Inversores trifásicos con conexión a red
Conext™ CL
Conext CL 18000NA
Conext CL 25000NA

Manual de instalación y funcionamiento



Schneider Electric

solar.schneider-electric.com

Inversores trifásicos con conexión a red
Conext™ CL
Conext CL 18000NA
Conext CL 25000NA

Manual de instalación y funcionamiento

Schneider Electric

solar.schneider-electric.com

Exclusión de la documentación

A menos que se haya acordado específicamente por escrito, el vendedor:
(a) no proporciona garantía alguna de la precisión, suficiencia o adecuación de cualquier información técnica o de otro tipo proporcionada en este manual u otra documentación;
(b) no asume responsabilidad legal o de cualquier otra índole por pérdida, daños, costos o gastos, ya sean especiales, directos, indirectos, imprevistos o derivados, que puedan generarse del uso de dicha información. El uso de la información se llevará a cabo bajo la entera responsabilidad del usuario y
(c) le recuerda que si este manual está en otro idioma diferente del inglés, aunque se hayan tomado medidas relacionadas con la precisión de la traducción, dicha precisión no se puede garantizar. El contenido aprobado es el de la versión en inglés, publicado en solar.schneider-electric.com.

Fecha y revisión

Junio de 2015 Revisión 02

Número de pieza

990-5058A-002

Información de contacto

solar.schneider-electric.com

Para obtener detalles de otros países, póngase en contacto con su representante de ventas local de Schneider Electric o visite nuestro sitio web en:
http://solar.schneider-electric.com/tech-support/

Acerca de este manual

Propósito

El propósito de este Instalación y funcionamiento manual es proporcionar explicaciones e información sobre los procedimientos para la instalación, el funcionamiento, el mantenimiento y la resolución de problemas de los siguientes modelos de inversores:

Número de pieza	Descripción
PVSCL18NA100	Conext CL 18000NA Outdoor Base
PVSCL18NA200	Conext CL 18000NA Outdoor Essential
PVSCL18NA201	Conext CL 18000NA Outdoor Essential plus
PVSCL18NA300	Conext CL 18000NA Outdoor Optimum
PVSCL18NA301	Conext CL 18000NA Outdoor Optimum plus
PVSCL25NA100	Conext CL 25000NA Outdoor Base
PVSCL25NA200	Conext CL 25000NA Outdoor Essential
PVSCL25NA201	Conext CL 25000NA Outdoor Essential plus
PVSCL25NA300	Conext CL 25000NA Outdoor Optimum
PVSCL25NA301	Conext CL 25000NA Outdoor Optimum plus

Ámbito

El manual proporciona información y directrices de seguridad, información detallada sobre el montaje y la planificación, procedimientos para instalar el inversor Conext CL, así como información sobre el funcionamiento y la resolución de problemas del inversor. No proporciona información acerca de las marcas particulares de paneles fotovoltaicos. Para obtener más información, consulte a los fabricantes de sistemas PV específicos.

Público

La información en este documento está destinada únicamente al personal cualificado, que posee formación, conocimiento y experiencia en:

- Instalación de equipo eléctrico y sistemas de energía PV hasta 1000 VDC.
- Aplicación de todos los códigos de instalación locales.
- Análisis y eliminación de los riesgos relacionados con las tareas de índole eléctrica.
- Selección y utilización de equipos de protección individual (PPE).

La instalación, el servicio, la resolución de problemas y el mantenimiento del inversor deben llevarse a cabo únicamente por personal cualificado.

Organización

Este manual está organizado en los siguientes capítulos y apéndices:

El Capítulo 1, "Introducción" ofrece información sobre los inversores trifásicos con conexión a red Conext CL 18000NA y Conext CL 25000NA.

El Capítulo 2, "Instalación y configuración" proporciona la información y los procedimientos necesarios para el inversor y la caja de cableado.

El Capítulo 3, "Funcionamiento" proporciona información sobre el funcionamiento básico del inversor y la caja de cableado.

El Capítulo 4, "Resolución de problemas" describe los mensajes de error y servicio que pueden aparecer en la pantalla LCD del inversor y las soluciones recomendadas.

El Capítulo 5, "Mantenimiento" proporciona la información y los procedimientos necesarios para llevar a cabo el mantenimiento preventivo del inversor y de la caja de cableado.

El Apéndice A proporciona las especificaciones eléctricas, ambientales y de otro tipo de los inversores.

El Apéndice B describe la información que se puede visualizar en la pantalla del LCD del inversor.

"Información sobre el sistema" se puede utilizar para registrar la información sobre el inversor.

Guarde este manual para su fácil acceso durante la instalación, el mantenimiento y la resolución de problemas del inversor.

Información relacionada

Puede obtener más información sobre Schneider Electric Solar, así como sobre sus productos y servicios en solar.schneider-electric.com.

Convenciones utilizadas

Esta guía utiliza las siguientes convenciones:

⚠ ⚠ PELIGRO
PELIGRO indica una situación de peligro inminente que, de no evitarse, tendrá como resultado la muerte o lesiones graves.

⚠ ADVERTENCIA
ADVERTENCIA indica una situación de peligro potencial que, de no evitarse, puede tener como resultado la muerte o lesiones graves.

⚠ CUIDADO
CUIDADO indica una situación de peligro potencial que, de no evitarse, puede tener como resultado lesiones leves o moderadas.

AVISO
AVISO indica una situación de peligro potencial que, de no evitarse, puede tener como resultado daños al equipo.

Nombres de productos

Este manual incluye información de los siguientes dos productos: Inversores fotovoltaicos trifásicos con conexión a red sin transformador Conext CL 18000NA y Conext CL 25000NA, cada uno con cinco modelos de cajas de cableado.
La siguiente tabla enumera las convenciones en los nombres utilizados para diferenciar la información que solo se aplica a uno de los dos inversores.
Para la información común a todos los productos, se utiliza el término “inversor”.

Nombre del producto	Uso
Conext CL 18000NA	La información proporcionada es específica para el inversor fotovoltaico con conexión a red Conext CL de 18 kVA
Conext CL 25000NA	La información proporcionada es específica para el inversor fotovoltaico con conexión a red Conext CL de 25 kVA

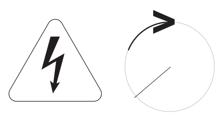
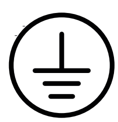
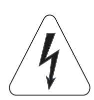
Abreviaturas y siglas

Término	Definición/descripción
AC	Corriente alterna
ADC	Convertidor de analógico a digital
AFD	Detector de fallas de arco
AFDI	Interruptor y detector de fallas de arco
Cap	Capacitivo
CSA	Asociación de estándares canadienses
DC	Corriente continua
DSP	Procesamiento digital de la señal
GND	Conexión a tierra
Ind	Inductivo
IP	Protección de entrada

Término	Definición/descripción
I_{SC}	Capacidad nominal de corriente de cortocircuito de un panel PV bajo STC. (Vea STC más abajo)
$I_{SC\ max}$	Máxima absoluta de corriente de cortocircuito permitida del campo PV
L1	Línea AC 1
L2	Línea AC 2
L3	Línea AC 3
LCD	Pantalla de cristal líquido
LED	Diodo emisor de luz (indicador luminoso)
LVRT	Periodo de protección con baja tensión
MPP	Punto máximo de potencia
MPPT	Seguimiento del punto máximo de potencia
N	Neutro
NA	Norteamérica
NEC	Código Eléctrico Nacional
NC	Normalmente cerrado
NO	Normalmente abierto
OD	Diámetro exterior
OOCP	Protección de sobretensión de salida
P	Potencia activa
PE	Conexión a tierra de protección
P_n	Potencia nominal real
P_m	Porcentaje de potencia nominal
Po	Potencia de salida
PPE	Equipo de protección individual
PV	Fotovoltaico
Q	Potencia reactiva
RCD	Detección de corriente residual
RCMU	Unidad de supervisión de corriente residual
RPO	Apagado remoto
SELV	Muy baja tensión de seguridad
Sn	Potencia nominal aparente

Término	Definición/descripción
STC	Condiciones de prueba estándar específicas para los paneles fotovoltaicos (1000 W/m^2, espectro electromagnético AM 1,5 y 25 °C [77 °F]); la clasificación de las placas de identificación del panel se basa en STC y se puede exceder en determinadas circunstancias.
THD	Distorsión armónica total
UL	Underwriters Laboratories
UV	Ultravioleta
V	Tensión
VAC	Voltios de AC
VDC	Voltios de DC
VMPP	Tensión en el punto máximo de potencia
VOC	Capacidad nominal de tensión de circuito abierto de un panel PV bajo STC
VOC max	Máxima absoluta de tensión de circuito abierto permitida del campo PV

Símbolos del inversor

Símbolos	**Explicación**
	Riesgo de incendio, ráfaga de arco o descarga eléctrica desde varias fuentes.
	El inversor se activa desde dos fuentes. Antes de abrir la tapa, apartar todas las fuentes de alimentación y, a continuación, esperar durante al menos cinco minutos para que se descarguen los condensadores internos.
	Consultar el Manual de instalación y funcionamiento de Conext CL.
	Toma de tierra de protección.
	El producto funciona con alta tensión. Todos los trabajos que se realicen sobre el inversor Conext CL deben respetar las instrucciones que se describen en la documentación y deben cumplir con todos los códigos y normas actuales relacionados con la alta tensión.
	Atención, riesgo de peligro

Reciclaje del producto



No deseche este producto como residuo doméstico.

Los aparatos eléctricos marcados con este símbolo deben tratarse de modo profesional para su recuperación, reutilización y reciclado de los materiales con el fin de reducir su impacto sobre el medio ambiente. Cuando el producto no pueda seguir utilizándose, el consumidor está obligado por ley a asegurarse de que dicho producto se recoge por separado según la normativa local sobre tratamiento y reciclaje de aparatos electrónicos.

Instrucciones de seguridad importantes

LEA Y GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES, NO LAS DESCARTE

Este manual contiene instrucciones importantes de seguridad que deben seguirse durante la instalación y el mantenimiento de los inversores trifásicos con conexión a red sin transformador Conext CL18000NA y Conext CL 25000NA. Lea y guarde este manual para referencias futuras.

Lea atentamente estas instrucciones y observe el equipo para familiarizarse con el dispositivo antes de comenzar a instalar, operar, arreglar o mantener el equipo. Los siguientes mensajes especiales pueden aparecen en este manual o en el equipo para advertir acerca de posibles riesgos o para atraer la atención hacia información que clarifica o simplifica un procedimiento.

Este es un símbolo de alerta de seguridad. Se utiliza para advertirle acerca de posibles riesgos de lesiones personales. Respete todos los mensajes de seguridad que siguen a este símbolo para evitar cualquier tipo de lesión e incluso la muerte.

La suma de este símbolo a las etiquetas de seguridad “Peligro” o “Advertencia” indica que existe un riesgo eléctrico que puede tener como resultado lesiones personales si no se siguen las instrucciones.

PELIGRO

PELIGRO indica una situación de peligro inminente que, de no evitarse, tendrá como resultado la muerte o lesiones graves.

ADVERTENCIA

ADVERTENCIA indica una situación de peligro potencial que, de no evitarse, puede tener como resultado la muerte o lesiones graves.

CUIDADO

CUIDADO indica una situación de peligro potencial que, de no evitarse, puede tener como resultado lesiones leves o moderadas.

AVISO
AVISO se utiliza para hacer referencia a prácticas que no se relacionan con lesiones físicas. El símbolo de alerta de seguridad no deberá utilizarse con esta palabra de señal.

Información de seguridad

- Antes de usar el inversor, lea todas las instrucciones y marcas de precaución en la unidad y todas las secciones adecuadas de este manual.
- El uso de accesorios no recomendados ni vendidos por el fabricante puede provocar riesgos de incendio, descarga eléctrica o lesiones a las personas.
- El inversor está diseñado para estar constantemente conectado a sus sistemas eléctricos AC y DC. El fabricante recomienda que un técnico o electricista certificado realice todo el cableado para garantizar el cumplimiento de los códigos eléctricos locales y nacionales pertinentes en su jurisdicción.
- No ponga en funcionamiento el inversor si presenta cualquier tipo de daño.
- Este inversor (excepto la caja de cableado) no posee ninguna pieza cuyo mantenimiento deba llevarlo a cabo el usuario. No desarme el inversor, excepto cuando se indica para realizar el cableado y las conexiones. Consulte su garantía para ver las instrucciones sobre cómo obtener un servicio de mantenimiento o reparación. Si intenta reparar o mantener la unidad usted mismo, puede generar riesgos de descarga eléctrica o incendio. Los condensadores internos continúan cargados luego de que se desconecta toda la alimentación.
- Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, aparte las fuentes de alimentación AC y DC del inversor antes de intentar cualquier tipo de mantenimiento o limpieza o trabajar sobre cualquier componente conectado al inversor. Poner la unidad en modo de espera no disminuirá este riesgo.
- El inversor debe proporcionarse con un conductor de descarga a tierra del equipo conectado a la conexión a tierra de la entrada AC.
- Quítese cualquier elemento metálico personal, como anillos, pulseras, collares y relojes cuando trabaje con equipos eléctricos.
- El inversor Conext CL se activa mediante dos fuentes: el campo PV cuando se expone a la luz solar y la red de AC. Antes de abrir la cubierta para realizar un servicio, verifique el diagrama del sistema para comprobar que todas las fuentes estén desactivadas, bloqueadas y etiquetadas* y espere durante cinco minutos como mínimo a que los condensadores internos se descarguen por completo.

  *Tenga en cuenta que las instrucciones de bloqueo y etiquetado no se aplican durante la actualización del firmware, ya que para actualizar el firmware se requiere el suministro eléctrico de DC o de la red de AC.
- El inversor Conext CL utiliza retrasos de tiempo y puntos de referencia de frecuencia y tensión ajustables al campo que se encuentran establecidos de fábrica de conformidad con los requisitos de seguridad. Esto solo puede modificarse por técnicos cualificados con la aprobación del propietario del equipo y del servicio eléctrico local.

- Antes de realizar el mantenimiento, realice una prueba del inversor con un medidor con una clasificación de 1000 VDC y de 600 VAC como mínimo para asegurarse de que todos los circuitos estén desactivados.
- No utilice el inversor Conext CL con sistemas de apoyo vital, equipos médicos o en situaciones en las que la vida humana o la propiedad médica estén en riesgo.
- Utilice el inversor solo en sistemas PV conectados a la red. El inversor no funciona desconectado, de forma autónoma ni con energía de reserva.
- Las personas con marcapasos deben evitar acercarse demasiado al inversor.
- En las instalaciones exteriores, no abra la cubierta de la caja de cableado cuando la humedad es alta (>95 %), mientras llueva, nieve ni durante cualquier otro tipo de condición climática adversa.
- No instale el inversor en compartimentos sin ventilación o sin que haya espacio libre.
- El inversor Conext CL debe utilizarse únicamente en los países especificados por Schneider Electric (póngase en contacto con Schneider Electric para obtener la lista actualizada de los países aprobados).
- Asegúrese de que todos los componentes funcionen dentro del rango permitido.
- No intente modificar, reemplazar o retirar los componentes ni las barreras protectoras que no se proporcionan junto con el paquete, a menos que se especifique lo contrario en este manual.
- No utilice módulos PV con conexión a tierra con los inversores Conext CL.

El término “personal cualificado” se define en la página iii de este manual. El personal debe estar equipado con el PPE adecuado y seguir las prácticas estándar de tareas eléctricas. El inversor se activa desde la red de AC y desde hasta ocho circuitos PV en el lado de DC. Antes de realizar el mantenimiento del inversor o de acceder a la caja de cableado, apartar todas las fuentes de alimentación y espere cinco minutos como mínimo para permitir que los circuitos internos se descarguen. Asegúrese de que todos los componentes dentro de la caja de cableado hayan alcanzado una temperatura segura antes de acceder a los componentes internos.

Operar el circuito RPO (apagado remoto) o apagar la desconexión de DC no elimina la energía de DC y AC del inversor. Las piezas internas y el cableado externo se mantendrán con energía, a menos que se aparten los circuitos de AC y PV.

⚠ ⚠ PELIGRO

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN Y RÁFAGA DE ARCO DESDE VARIAS FUENTES

- Utilice equipos de protección individual (PPE) adecuados y siga las prácticas de seguridad de tareas eléctricas. Vea NFPA 70E o CSA Z462.
- La instalación y el mantenimiento de este equipo deben llevarse a cabo únicamente por personal cualificado y especializado en electricidad.
- Nunca active el equipo sin las cubiertas.
- El inversor Conext se activa desde dos fuentes. Antes de abrir la tapa, desconecte todas las fuentes de alimentación y, a continuación, espere cinco minutos como mínimo para que se descarguen los condensadores internos.
- Siempre utilice un dispositivo detector de tensión adecuado para confirmar que la energía esté desconectada.
- Ubique todos los dispositivos, compuertas y cubiertas, antes de encender la energía en este equipo.

El incumplimiento de estas instrucciones puede tener como resultado lesiones graves o la muerte.

⚠ ⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN Y RÁFAGA DE ARCO

El mantenimiento de este inversor no puede llevarse a cabo por el usuario. Debe instalarse y mantenerse por personal cualificado, que debe contar con equipos de protección individual adecuados y seguir las prácticas de seguridad de tareas eléctricas.

El incumplimiento de estas instrucciones puede tener como resultado lesiones graves o la muerte.

⚠ ADVERTENCIA

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA Y EXPLOSIÓN

- Desconecte todas las fuentes de alimentación antes de realizar cualquier tipo de conexión.
- Conecte los puertos de comunicación a circuitos SELV únicamente.

El incumplimiento de estas instrucciones puede tener como resultado lesiones graves o la muerte.

Información de la FCC para el usuario

Se han realizado pruebas en este equipo y se ha comprobado que cumple con los límites para dispositivos digitales de clase A, de acuerdo con el apartado 15 de las normas FCC. Estos límites se han establecido para ofrecer una protección razonable contra interferencias perjudiciales en instalaciones residenciales. Este equipo genera, usa y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala o utiliza de acuerdo con las instrucciones suministradas, podría ocasionar interferencias perjudiciales en las comunicaciones por radio. Sin embargo, no se puede garantizar que no ocurrirán interferencias en algunas instalaciones. Si este equipo ocasiona interferencias perjudiciales en la recepción de radio o televisión, lo que se puede determinar al apagar y encender el equipo, el usuario debe intentar corregir la interferencia mediante una o más de las siguientes medidas:

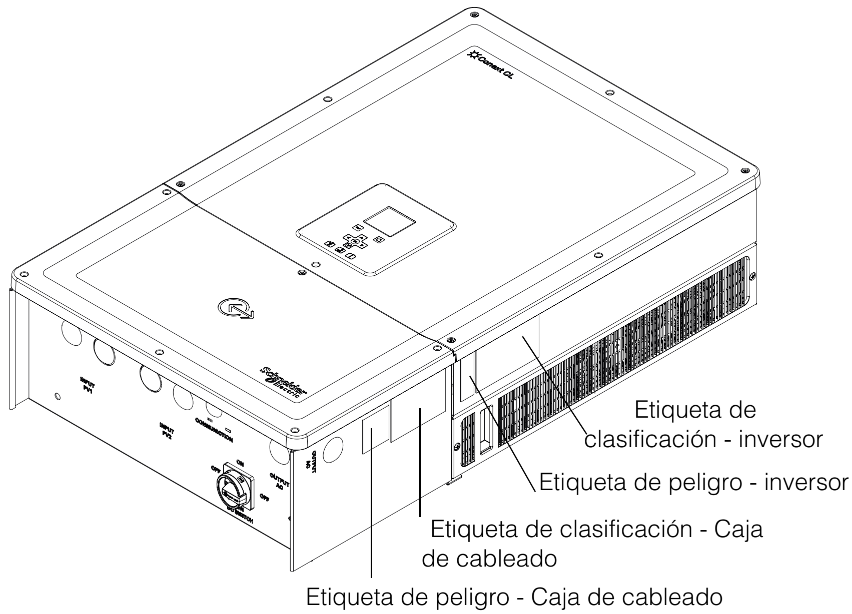
- Cambie la orientación o la ubicación de la antena de recepción.
- Aumente la distancia que separa al equipo del receptor.
- Conecte el equipo a un circuito diferente al que esté conectado el receptor.
- Póngase en contacto con el distribuidor o con un técnico de radio y televisión con experiencia para obtener ayuda.

Todas las instalaciones eléctricas deben realizarse de acuerdo con el Código Eléctrico Nacional y local, ANSI/NPFA 70 o el Código Eléctrico Canadiense CSA C22.1. Todas las instalaciones deben ajustarse a las leyes, normas, códigos y estándares pertinentes en la jurisdicción de la instalación. Únicamente personal cualificado puede llevar a cabo el cableado del producto.

El producto no posee ninguna pieza cuyo mantenimiento deba llevarlo a cabo el usuario. Para cualquier reparación o mantenimiento, póngase en contacto con Schneider Electric.

Etiquetas de seguridad y clasificación

Las etiquetas de seguridad se encuentran en la parte derecha del inversor y de la caja de cableado, tal como se muestra en la siguiente figura:



Equipo de seguridad

El personal cualificado de mantenimiento debe contar con los equipos de protección individual (PPE) adecuados que incluyan, entre otros, los siguientes elementos:

- Guantes de seguridad
- Gafas de seguridad
- Botas de seguridad con la punta de material compuesto
- Cascos de seguridad
- Herramientas con doble aislamiento
- Medidor de potencia apropiado para comprobar que los circuitos se han desactivado (con una clasificación mínima de 1000 voltios de DC o 600 voltios de AC)

Compruebe las regulaciones locales de seguridad para conocer otros requisitos.

Contenido

Funcionamiento

Figuras

Tablas

1 Introducción

El Capítulo 1, “Introducción” ofrece información sobre los inversores trifásicos con conexión a red Conext CL 18000NA y Conext CL 25000NA.

Descripción del inversor solar Conext con conexión a red

El inversor Conext CL es un inversor de cadenas trifásico sin transformador, diseñado para lograr una gran eficiencia, una fácil instalación y el mejor rendimiento. El inversor convierte la potencia eléctrica solar (fotovoltaica o PV) en electricidad de servicio eléctrico que puede usarse para propósitos comerciales o residenciales.

El inversor está diseñado para obtener la máxima energía disponible del campo PV, al ajustar de forma constante su potencia de salida para realizar el seguimiento del punto máximo de potencia (MPP) de dicho campo PV. El inversor tiene dos canales de MPPT (MPPT 1 y MPPT 2). Pueden conectarse un máximo de cuatro entradas de cadenas a cada canal de MPPT independiente. Los dos campos PV independientes pueden funcionar con diferentes puntos de potencia máximos para obtener el máximo de energía posible. El inversor alberga campos PV con una tensión de circuito abierto de hasta 1000 VDC.

El inversor Conext CL es un diseño sin transformador y, por lo tanto, no tiene aislamiento galvánico.

La Figura 1-1 muestra los componentes principales de una instalación PV típica con conexión a red, el flujo de energía en un sistema con el inversor Conext CL y los componentes típicos de la caja de cableado.

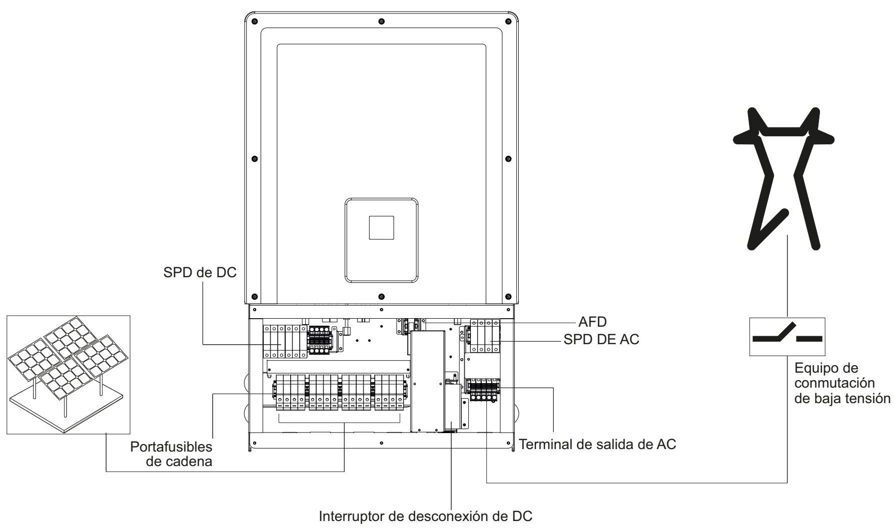


Figura 1-1 Instalación típica (Configuración del Optimum plus)

Para obtener detalles de la instalación, consulte “Instalación y configuración” en la página 2–1.

Características principales

Inversor

- Potencia nominal:
  - Inversor Conext CL 18000NA: 18 kVA (sistemas de 600 VDC y 1000 VDC)
  - Inversor Conext CL 25000NA: 25 kVA (sistemas de 1000 VDC)
- Compatibilidad PV: diseñada para que funcione con el panel monocristalino o policristalino
- Trifásico (3 fases + N + PE [conexión a tierra]), con cuatro entradas, conexión a red, sin transformador.
- Amplio rango de tensión en el MPPT
  - 300- 800 VDC para 18 KVA
  - 500- 800 VDC para 25 KVA
- Admite una relación elevada entre el campo y el inversor
- Dos seguimientos de MPP independientes con opción para combinarse
- Eficiencia de recogida de energía (MPPT): >99 %
- Rápido barrido del seguimiento de MPPT
- Eficiencia en la conversión de potencia máxima: >98 %
- Rango de ajuste del factor de potencia: 0,8 capacitivo a 0,8 inductivo
- Baja distorsión de la corriente de salida AC (THD <3 %) a potencia nominal
- Clase de protección TIPO 4 (electrónica)/TIPO 3R (parte posterior) para la instalación en entornos al aire libre
- Rango de temperatura funcional: -13 a 140 °F (-25 a 60 °C)
- Instalación flexible
  - Instalación por separado del inversor y de la caja de cableado
  - Instalación vertical y horizontal (10° de orientación, desde el plano de suelo)*
- Relé de contacto seco (multifunción)
- Apagado remoto (RPO)
- Comunicación Modbus RS485 y Modbus TCP
- Host de dispositivo USB para la actualización del firmware local
- Registro personalizado de datos (a configurar por el usuario a través de la unidad USB o de la página web)
- Pantalla gráfica (LCD) de 3" (diagonalmente) con un panel de control integrado con 7 botones
- Servidor web integrado mediante Ethernet (TCP/IP)
- Admite SunSpec Modbus

Caja de cableado*

- Interruptor de DC integrado
- Portafusible seguro al tacto para la protección de las cadenas PV

- Detección de fallas de arco DC (AFD)
- Protección contra sobretensión de AC y DC (SPD) y supervisión
- Entrada de cable inferior y lateral para una fácil instalación
- Terminación de cable AC que usa el bloqueo del terminal de la abrazadera de jaula.

*Para obtener más detalles acerca de las diferentes configuraciones y características de la caja de cableado, consulte “Configuraciones de la caja de cableado” en la página 2–13.

Diagrama de bloques

La Figura 1-2 muestra el diagrama de bloques de los inversores Conext CL 18000NA y Conext CL 25000NA. La Figura 1-3 y la Figura 1-4 muestran la ubicación de características físicas importantes del inversor.

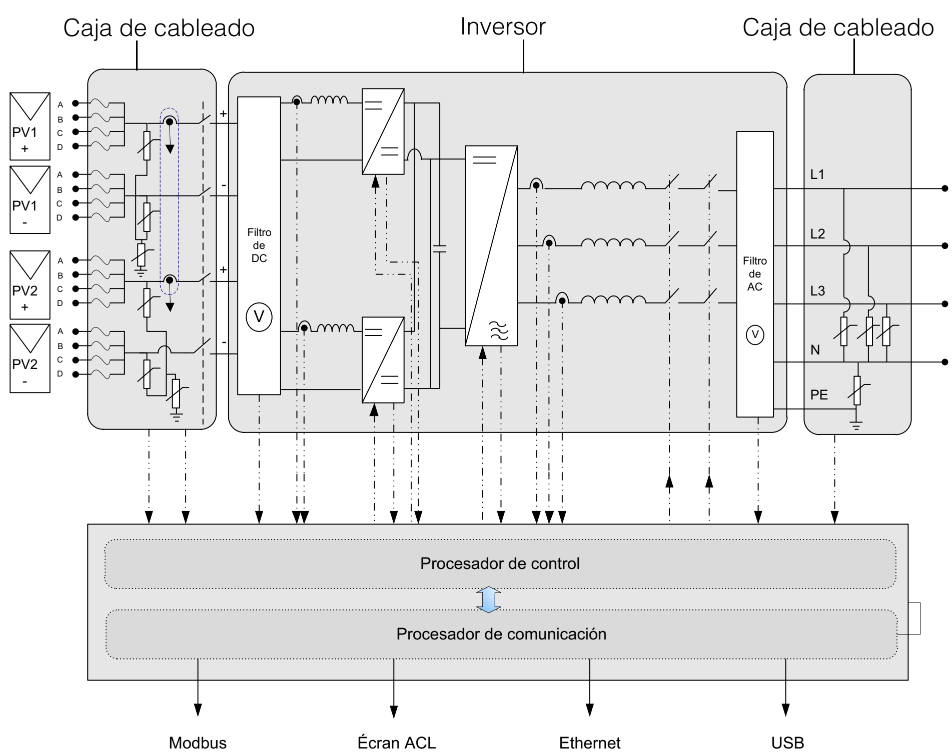


Figura 1-2 Diagrama de bloques de los modelos Conext CL 18000NA y 25000NA

Características físicas

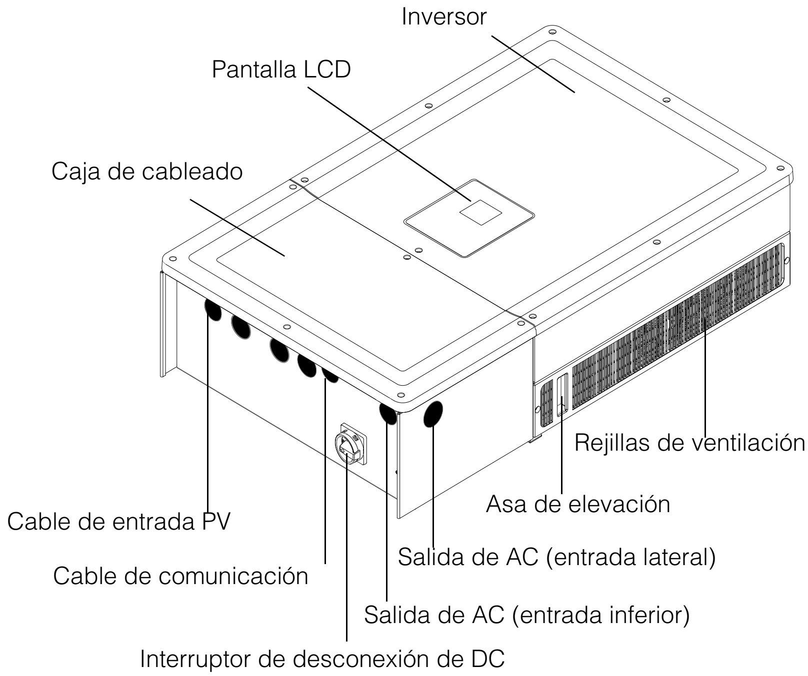


Figura 1-3 Ubicación de las características físicas del inversor y la caja de cableado - Vista lateral derecha

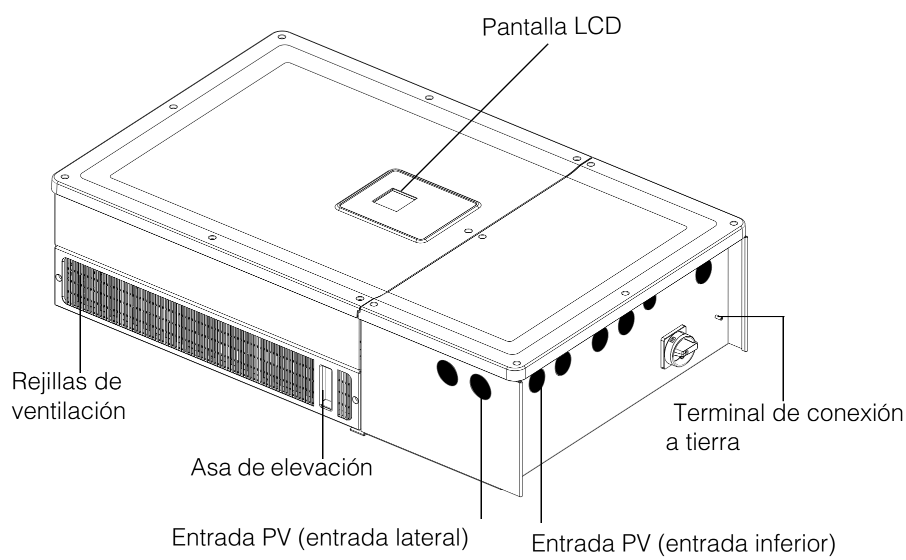


Figura 1-4 Ubicación de las características físicas del inversor y la caja de cableado - Vista lateral izquierda

Ventilación de aire

La entrada y la salida de aire se encuentran en los costados del inversor, tal como se muestra en la Figura 1-5.

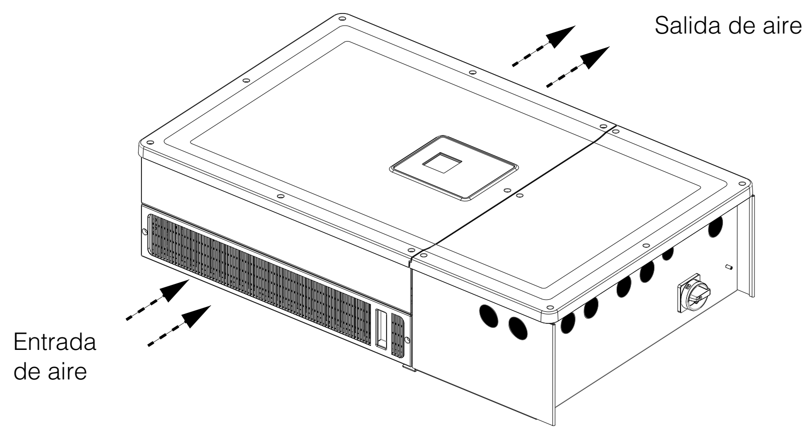


Figura 1-5 Disposición de la refrigeración del inversor

Vista inferior de la caja de cableado

Los tapones con orificio calificados para la protección de entrada se ubican en la parte inferior de la caja de cableado, tal como se muestra en la Figura 1-6.

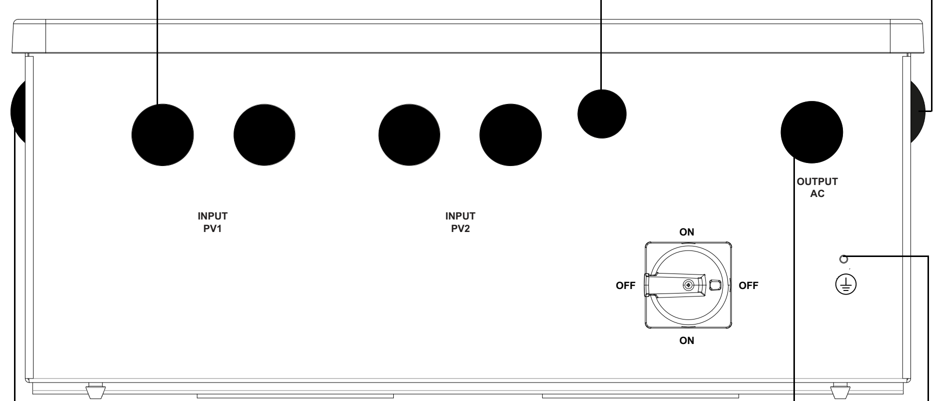


Figura 1-6 Vista inferior de la caja de cableado

⚠ DANGER

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN, INCENDIO O RÁFAGA DE ARCO

Vuelva a colocar cualquier tapón que se haya retirado y no se use para evitar que el agua ingrese a la caja de cableado.

El incumplimiento de estas instrucciones puede tener como resultado lesiones graves o la muerte.

Elemento	Consulte esta sección:
Salida de AC	“Cableado de AC” en la página 2–38
Interfaz de comunicación	“Interfaz de comunicación” en la página 2–44
Entrada PV	“Planificación” en la página 2–33
Terminal de conexión a tierra	“Terminal de conexión a tierra” en la página 2–42

2

Instalación y configuración

El Capítulo 2, “Instalación y configuración” proporciona la información y los procedimientos necesarios para el inversor y la caja de cableado.

Transporte

El inversor Conext CL consta de dos cajas de empaquetado, el inversor y la caja de cableado. El transporte de los equipos debe realizarse sin vibraciones anormales ni descargas eléctricas que puedan dañar las partes internas.

Elevación

⚠ CUIDADO
PELIGRO DE APLASTAMIENTO • El personal de servicio debe estar equipado con el PPE apropiado. • Levante el inversor con la ayuda de otra persona. **El incumplimiento de estas instrucciones puede tener como resultado lesiones moderadas o graves.**

El inversor y la caja de cableado pesan aproximadamente 119 lb (54 kg) y 33 lb (15 kg), respectivamente. Se recomienda asegurar todas las precauciones necesarias para personal, así como la seguridad del equipo mientras se levanta, para evitar cualquier manipulación defectuosa y lesiones físicas.

No intente levantar varios inversores juntos.

Inspección del paquete

1. Revise la caja de cableado y el inversor en busca de daños provocados durante el envío. Si está dañado más allá de los daños superficiales, póngase en contacto con Schneider Electric.
2. Verifique la etiqueta de la placa de identificación en la caja de cableado y el inversor para comprobar que sea correcto el modelo solicitado, consulte la Figura 2-2 y la Figura 2-5.
3. Complete la “Información sobre el sistema” en la página D–1.

Caja de cableado

Alcance de la entrega

Antes de desembalar la caja de cableado, compruebe que el paquete incluya todos los elementos que se detallan en la siguiente tabla.

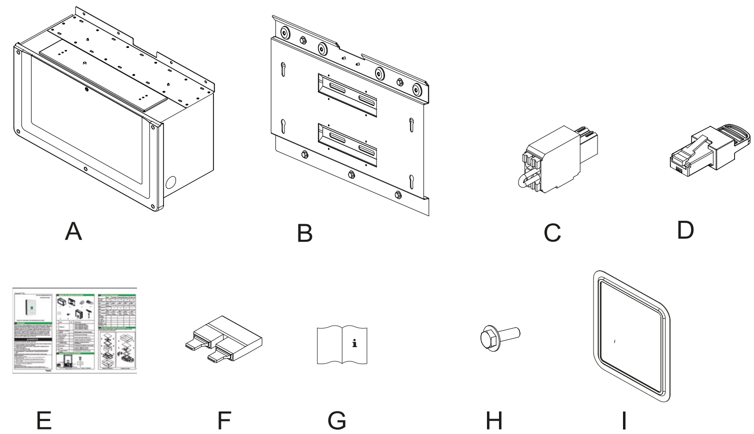


Figura 2-1 Lista de elementos del embalaje - Caja de cableado

Tabla 2-1 Lista de elementos del embalaje - Caja de cableado

	Elemento/Descripción	**Cantidad**
A	Caja de cableado	1
B	Soporte de montaje de la caja de cableado	1
C	Relé y conector de RPO	1
D	Terminador de RC Modbus (clavija RJ45)	1
E	Guía rápida de inicio	1
F	Puente de cortocircuito de MPPT	2
G	Manual de instalación y funcionamiento	1
H	Tornillos M8 (8 mm) para la sujeción de la caja de cableado al soporte	4
I	Capa de silicona para el panel de LCD	1

Placa de identificación de la caja de cableado

La placa de identificación* fijada a la caja de cableado proporciona la siguiente información:

- Nombre del modelo
- Configuración
- Tipo de cierre
- Número de pieza

*Una placa de identificación típica, como se muestra a continuación.

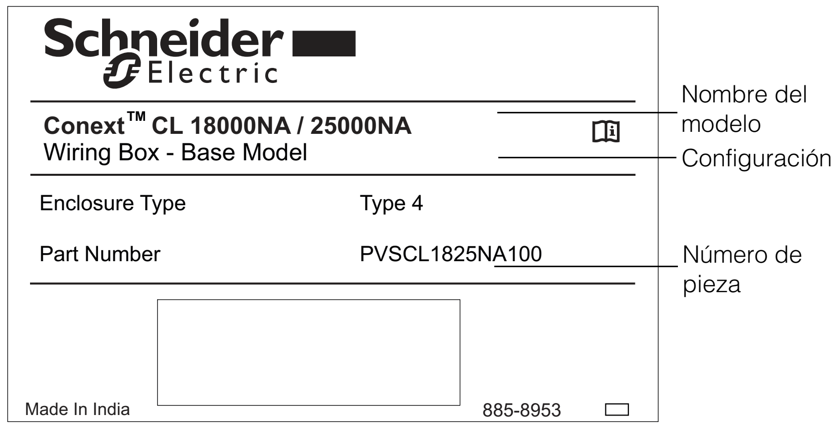


Figura 2-2 Etiqueta de la placa de identificación - Caja de cableado

Nota: Los datos técnicos en este manual están sujetos a cambios. Siempre consulte la etiqueta fijada en el producto.

N.° de referencia (SKU) de la caja de cableado/Código de pedido**	**Configuración**
PVSCL1825NA100	Base
PVSCL1825NA200	Essential
PVSCL1825NA201	Essential plus
PVSCL1825NA300	Optimum
PVSCL1825NA301	Optimum plus

**Consulte la placa de identificación de la caja de cableado para comprobar que sea correcto el número de pieza solicitado.

Inversor

Alcance de la entrega

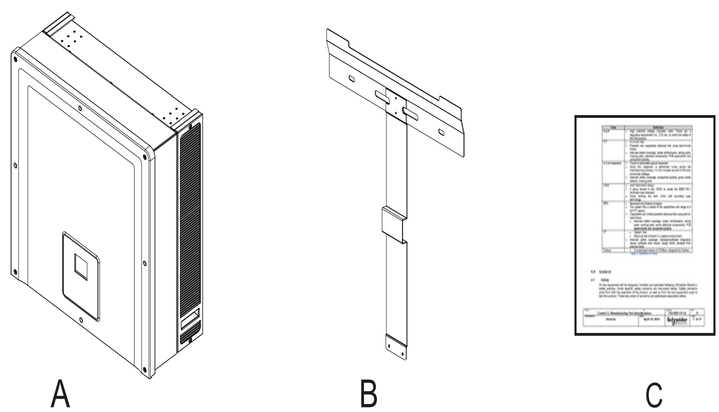


Figura 2-3 Lista de elementos del embalaje - Inversor

Tabla 2-2 Lista de elementos del embalaje - Inversor

	Elemento/ Descripción	Cantidad
A	Inversor	1
B	Soporte de montaje del inversor	1
C	Informe de prueba rutinaria	1

Etiqueta del embalaje

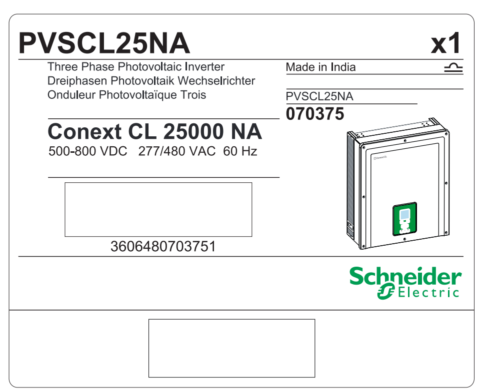


Figura 2-4 Etiqueta del embalaje del inversor

Placa de identificación

La placa de identificación* que aparece a continuación está fijada al inversor y proporciona la siguiente información:

- Nombre del modelo
- Número de pieza
- Datos de entrada de DC
- Datos de salida de AC
- Certificación

*Una placa de identificación típica, como se muestra a continuación en la Figura 2-5.

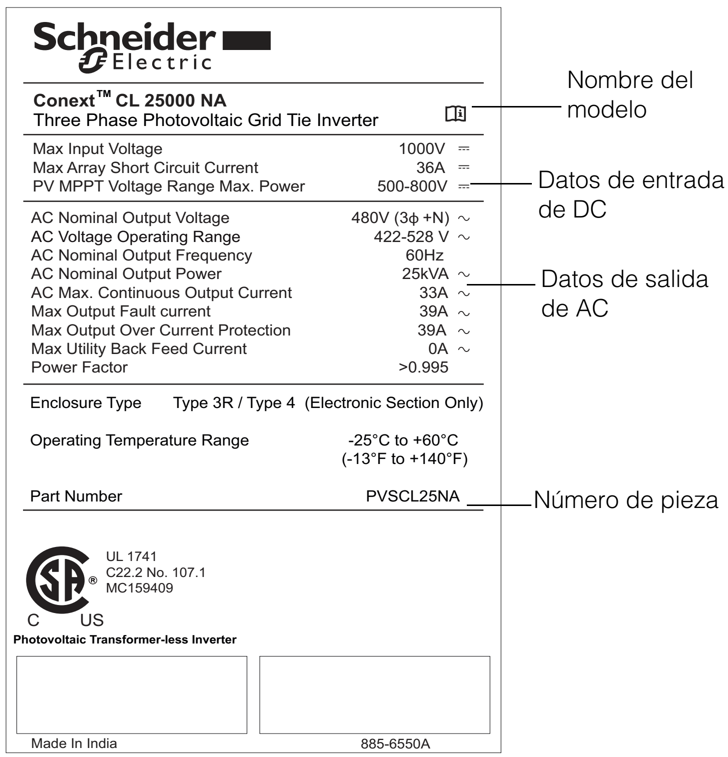


Figura 2-5 Etiqueta de la placa de identificación del inversor

Nota: Los datos técnicos en este manual están sujetos a cambios. Siempre consulte la etiqueta fijada en el producto.

Planificación para la instalación

Perspectiva general de la instalación

⚠ ⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN, INCENDIO O RÁFAGA DE ARCO

El inversor Conext CL debe instalarse y mantenerse únicamente por personal cualificado, que debe contar con equipos de protección individual adecuados y seguir las prácticas de seguridad de tareas eléctricas y todos los requisitos del código aplicables.

El incumplimiento de estas instrucciones puede tener como resultado lesiones graves o la muerte.

AVISO

RIESGO DE DAÑOS AL EQUIPO

En el modelo Base, la protección del fusible de cadena y el interruptor de desconexión de DC no están disponibles. Asegúrese de que la protección externa adecuada esté instalada según las normas de instalación locales.

El incumplimiento de estas instrucciones puede tener como resultado daños al equipo.

Opciones de instalación

El inversor Conext CL puede instalarse como un único inversor, con un máximo de cuatro cadenas PV conectadas a cada MPPT. En la caja de cableado del modelo Base, cuando más de dos cadenas están conectadas a cada MPPT, se recomienda el uso de un fusible externo nominal adecuado. El inversor también puede instalarse en un sistema de inversor múltiple. Si se utilizan inversores múltiples, cada inversor debe conectarse a un conjunto independiente de campo PV. Para permitir la comunicación entre los inversores Conext CL, se debe instalar el cableado de red en los puertos RJ45.

Códigos de instalación

Garantice el cumplimiento de todos los códigos de instalación necesarios según sea aplicable a la ubicación específica de la instalación. Algunos ejemplos incluyen lo siguiente:

- El Código Eléctrico Nacional (NEC) de los EE. UU.
- El Código Eléctrico Canadiense (CEC)
- El Código de Regulaciones Federales (CFR) de los EE. UU.
- Asociación de Normas Canadienses (CSA)

Es responsabilidad del instalador asegurarse de que se cumplan todos los requisitos de instalación aplicables.

Planificación

La planificación de un sistema requiere una comprensión completa de todos los componentes que intervienen para instalar con éxito el inversor. Esto ayuda a lograr un rendimiento y una fiabilidad óptimos, y a cumplir con los códigos de instalación aplicables.

Ubicación

El inversor está clasificado y certificado para la instalación interiores y el exteriores. El inversor Conext CL utiliza una protección nominal de TIPO 4 (electrónica) / TIPO 3R (parte trasera), que se puede instalar en interiores o en exteriores.

Sin desechos

El exceso de desechos, como polvo, hojas y telarañas, puede acumularse en la parte trasera del inversor e interferir con las conexiones de cableado y la ventilación.

AVISO

RIESGO DE DAÑOS AL EQUIPO

Instale el inversor en un ambiente libre de polvo donde los desechos no puedan acumularse, lo que podría interferir con las conexiones y la ventilación.

El incumplimiento de estas instrucciones puede tener como resultado daños al equipo.

Espacio libre

Se debe tener en cuenta la ventilación adecuada y el acceso de servicios al instalar el inversor. Consulte las “Configuraciones de la caja de cableado” en la página 2–13.

Requisitos ambientales

⚠ADVERTENCIA

PELIGRO DE INCENDIO

Mantenga el área debajo y alrededor del inversor libre de materiales y desechos inflamables.

El incumplimiento de estas instrucciones puede tener como resultado lesiones graves o la muerte.

- La caja del inversor puede tolerar cierta penetración de polvo; sin embargo, reducir al mínimo la exposición al polvo mejorará el rendimiento y la vida del inversor.
- Aunque la protección nominal de TIPO 4 (electrónica)/TIPO 3R (parte trasera) del inversor lo proteja de la lluvia y del agua que se vaporice sobre el inversor con una boquilla, se recomienda que las instalaciones exteriores se encuentren lejos de aspersores y otras fuentes de pulverización, como una manguera o hidrolavadora.
- El inversor se ha diseñado para funcionar en un entorno con temperatura ambiente de -68 °F a 140 °F (-25 °C a 60 °C); sin embargo, la máxima recogida de potencia se logra a una temperatura ambiente de 113 °F (45 °C). Por encima de los 45 °C, se puede disminuir la potencia.
- Se recomienda instalar el inversor lejos de la exposición directa a la luz solar; o de lo contrario podría dar como resultado las siguientes consecuencias:
  - limitación de la potencia de salida (pérdida de producción),
  - envejecimiento prematuro de los componentes electrónicos,
  - envejecimiento prematuro de los componentes mecánicos y la interfaz de pantalla.

- La ubicación de la instalación y la estructura deben ser adecuadas para soportar el peso del inversor y la caja de cableado.
- Instale el inversor en una ubicación donde los interruptores de desconexión de DC sean de fácil acceso.
- Instale el inversor con la pantalla a la altura de los ojos para que la pantalla y el LED de estado se vean fácilmente.

⚠ CUIDADO

PELIGRO DE APLASTAMIENTO

- El inversor y la caja de cableado juntos pesan aproximadamente 154,3 lb (70 kg). Asegúrese de que la superficie sobre la que se montará el inversor y las piezas para el montaje sean los suficientemente fuertes como para aguantar este peso.
- Utilice las técnicas de elevación adecuadas según la normativa de seguridad local del lugar de trabajo, y busque siempre ayuda para mover, levantar e instalar el inversor.

El incumplimiento de estas instrucciones puede tener como resultado lesiones, o daños al equipo.

AVISO

RIESGO DE DAÑOS AL EQUIPO

- La carcasa del inversor protege las piezas internas de la lluvia; sin embargo, las instalaciones exteriores deben ubicarse lejos de aspersores y otras fuentes que rocíen agua, como una manguera de jardín o una hidrolavadora.
- La exposición directa a la luz solar del inversor puede hacer que aumente la temperatura interior y provoque una reducción de la potencia de salida en condiciones atmosféricas calurosas. Se recomienda instalar el inversor en una zona a la sombra, para no exponerlo directamente a la luz del sol con el fin de obtener un mejor rendimiento.
- El rendimiento del producto puede verse afectado si no posee la ventilación adecuada. Deje un espacio libre de 23,6 pulg (600 mm) como mínimo en los laterales del inversor.
- No obstruya las entradas ni las salidas de aire.

El incumplimiento de estas instrucciones puede tener como resultado daños al equipo.

Uso inadecuado

Se recomienda no instalar el inversor Conext CL en las siguientes condiciones:

- Ambiente con condiciones inflamables.
- Uso de dispositivos de seguridad de calidad inferior, junto con el equipo.

- Instalación del inversor junto con otros equipos que no se recomiendan en este manual del usuario o que no son adecuados para esta aplicación.
- Instalación o manipulación del inversor sin la adecuada comprensión de los procedimientos especificados en este manual.
- Espacio libre inadecuado para la instalación entre inversores adyacentes.
- En entornos corrosivos, entre otros, en plantas expuestas a la acción de la lluvia ácida y los agentes químicos.

⚠ ⚠ PELIGRO

PELIGRO DE APLASTAMIENTO O TENSIÓN

Siga los procedimientos correctos al levantar, mover o montar el inversor.

El incumplimiento de estas instrucciones puede tener como resultado lesiones graves o la muerte.

AVISO

RIESGO DE DAÑOS AL EQUIPO

Al retirar el inversor, colóquelo sobre cartón para evitar que la superficie trasera se dañe de forma superficial.

El incumplimiento de estas instrucciones puede tener como resultado daños al equipo.

Posición de montaje correcta

AVISO

RIESGO DE DAÑOS AL EQUIPO

- Monte el inversor en posición vertical o en un ángulo de 10 grados con referencia a un plano de tierra (con rejillas de plástico dispuestas hacia abajo) y solamente sobre una superficie plana.
- No instale el inversor horizontalmente.
- Los códigos locales pueden imponer requisitos adicionales de montaje en caso de terremoto u otras zonas de alto riesgo.

El incumplimiento de estas instrucciones puede tener como resultado un rendimiento deficiente o daños al equipo.

La posición de montaje correcto se presenta en la Figura 2-6. Los ejemplos de posiciones incorrectas se muestran en la Figura 2-7. El inversor no requiere ningún espacio libre en la parte trasera y puede montarse sobre una superficie plana con una inclinación mínima de 10°. Instale el dispositivo a la altura de los ojos para proporcionar una mayor comodidad al usuario.

Nota: Para la instalación en horizontal, se recomienda instalar el inversor sobre un soporte Power Rack y PowerSkid (no incluidos). Detalles para el pedido de los soportes Power Rack y PowerSkid: ref.: BTK10-IPS-SCH-XX. Si desea más información, consulte, http://www.benteksolar.com.

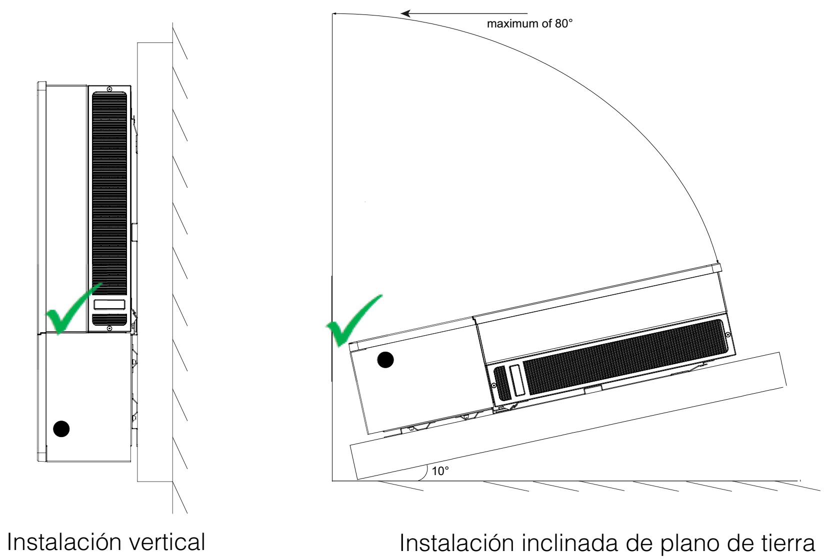


Figura 2-6 Posición de montaje correcta

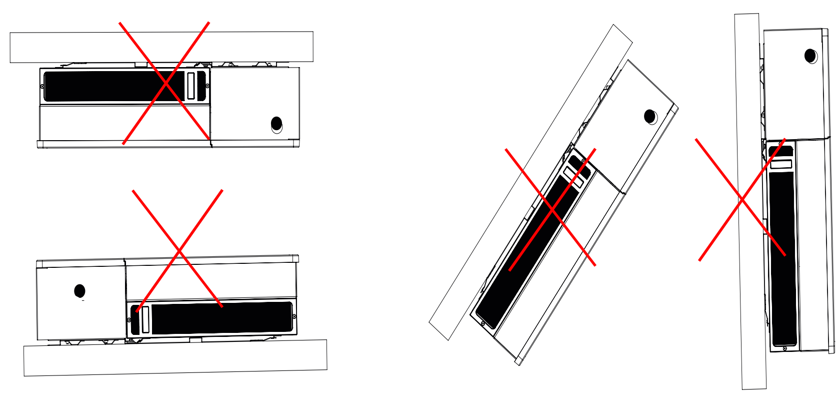


Figura 2-7 Posiciones de montaje incorrectas

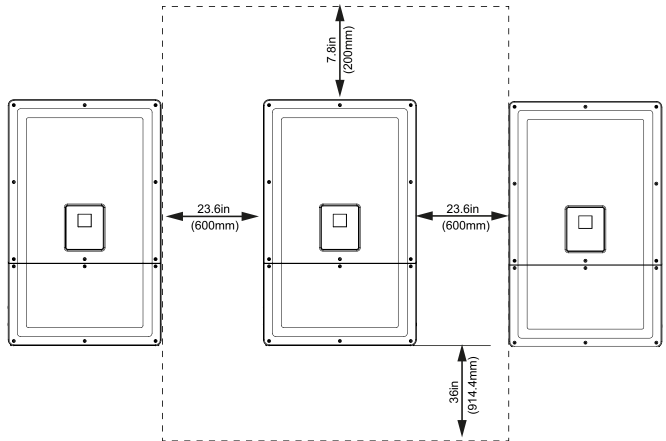


Figura 2-8 Distancias de instalación correctas para el inversor

Para las instalaciones yuxtapuestas de inversores, mantenga una distancia mínima de 23,6 pulg (600 mm) entre los inversores para minimizar la posibilidad de reducción de potencia.

Dimensiones

Las dimensiones del inversor se presentan en la Figura 2-9.

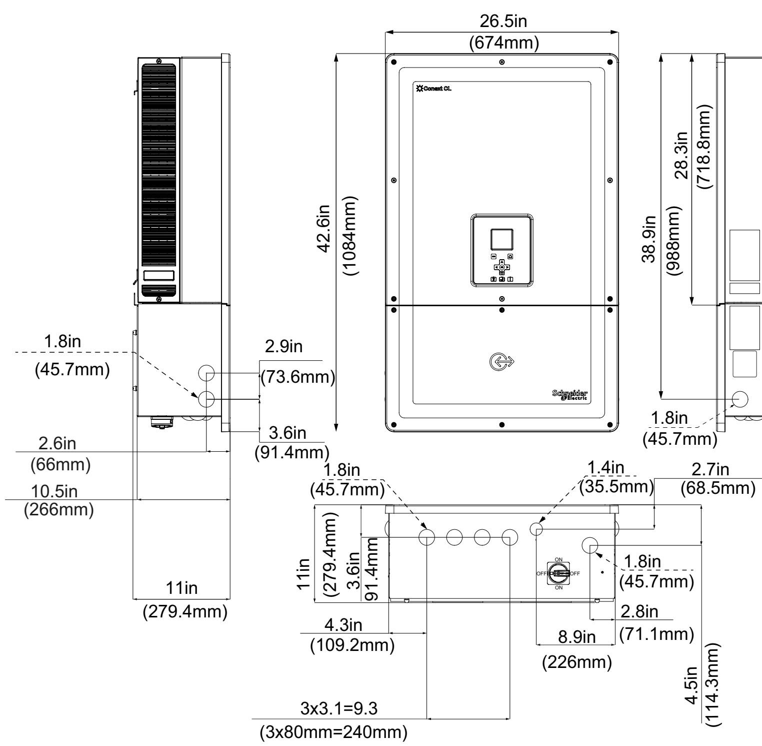


Figura 2-9 Vistas y dimensiones del inversor y la caja de cableado

Configuraciones de la caja de cableado

Hay cinco modelos de la caja de cableado disponibles para los productos Conext 18000NA y Conext 25000NA.

		Base	Essential	Essential plus	Optimum	Optimum plus
Entrada de cable	Parte inferior	✓	✓	✓	✓	✓
	Lateral	✓	✓	✓	✓	✓
Conexión de DC	Tamaño de prepunzonado	1"	1"	1"	1"	1"
	Tamaño del conductor	AWG n.° 10 a n.° 6	AWG n.° 10 a n.° 4	AWG n.° 10 a n.° 4	AWG n.° 10 a n.° 4	AWG n.° 10 a n.° 4
	Tipo de conexión	Conector de resorte	Tipo de tornillo	Tipo de tornillo	Tipo de tornillo	Tipo de tornillo
	Configuración de un MPPT único	✓	✓	✓	✓	✓
Conexión de AC	Tamaño de prepunzonado	1"	1"	1"	1"	1"
	Tamaño del conductor	AWG n.° 10 a n.° 4	AWG n.° 10 a n.° 4	AWG n.° 10 a n.° 4	AWG n.° 10 a n.° 4	AWG n.° 10 a n.° 4
	Tipo de conexión	Conector de resorte	Conector de resorte	Conector de resorte	Conector de resorte	Conector de resorte
Protección de DC	Portafusibles seguros al tacto		✓	✓	✓	✓
	Interruptor de DC		✓	✓	✓	✓
	SPD de DC (dos)				✓	✓
	Detección de fallas en el arco (AFD)			✓		✓
Protección de AC	SPD de AC (una)				✓	✓

A continuación, se muestran las diferentes características de los cinco diseños de la caja de cableado:

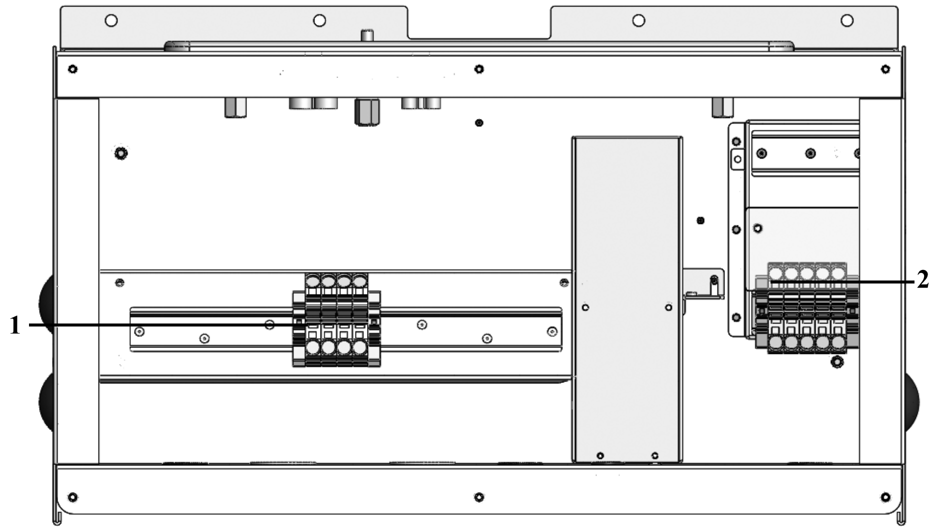


Figura 2-10 Caja de cableado - Base (PVSCL1825NA100)

Tabla 2-3 Caja de cableado - Base (PVSCL1825NA100)

Ref.:	Descripción
1	Bloque de terminales de DC
2	Bloque de terminales de AC

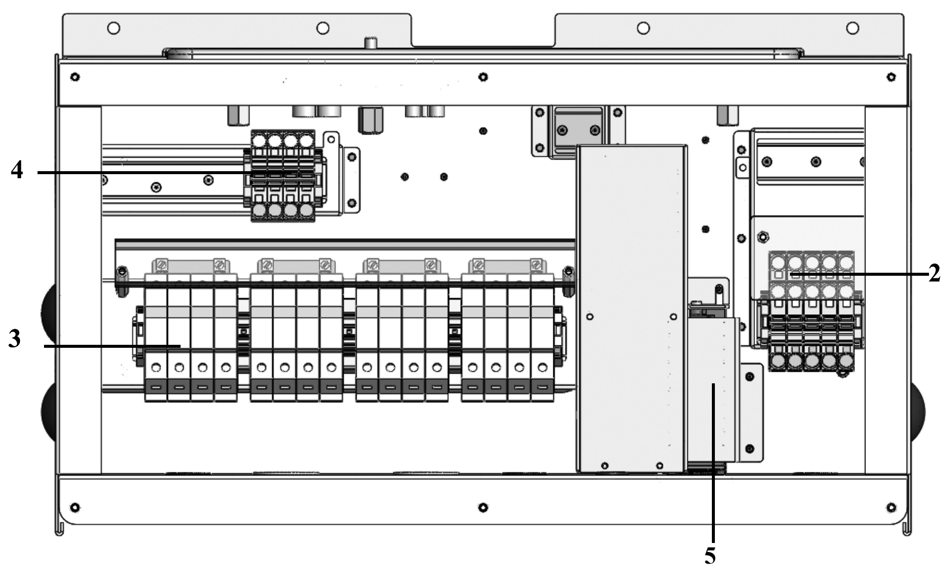


Figura 2-11 Caja de cableado - Essential (PVSCL1825NA200)

Tabla 2-4 Caja de cableado - Base (PVSCL1825NA200)

Ref.:	Descripción
2	Bloque de terminales de AC
3	Portafusibles de DC
4	Bloque de terminales de cortocircuito de MPPT
5	Interruptor de desconexión de DC

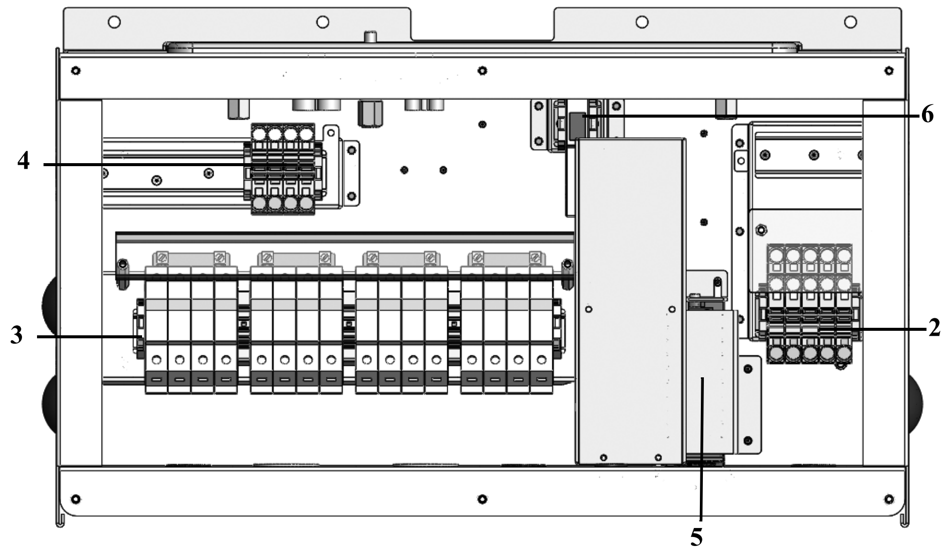


Figura 2-12 Caja de cableado - Essential plus (PVSCL1825NA201)

Tabla 2-5 Caja de cableado - Essential plus (PVSCL1825NA201)

Ref.:	Descripción
2	Bloque de terminales de AC
3	Portafusibles de DC
4	Bloque de terminales de cortocircuito de MPPT
5	Interruptor de desconexión de DC
6	AFD - Detector de fallas de arco

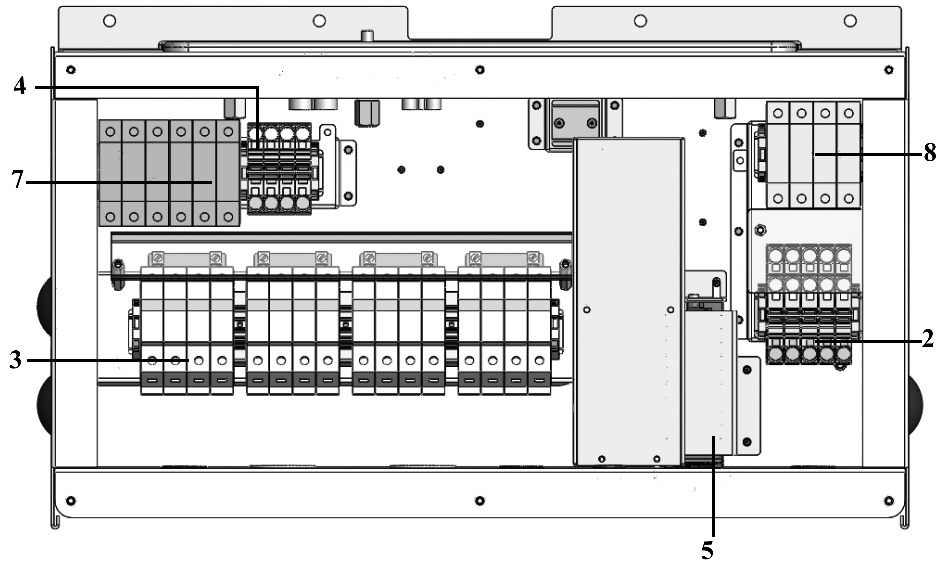


Figura 2-13 Caja de cableado - Optimum (PVSCL1825NA300)

Tabla 2-6 Caja de cableado - Optimum (PVSCL1825NA300)

Ref.:	Descripción
2	Bloque de terminales de AC
3	Portafusibles de DC
4	Bloque de terminales de cortocircuito de MPPT
5	Interruptor de desconexión de DC
7	SPD de DC - Dispositivo de protección contra sobretensión
8	SPD de AC - Dispositivo de protección contra sobretensión

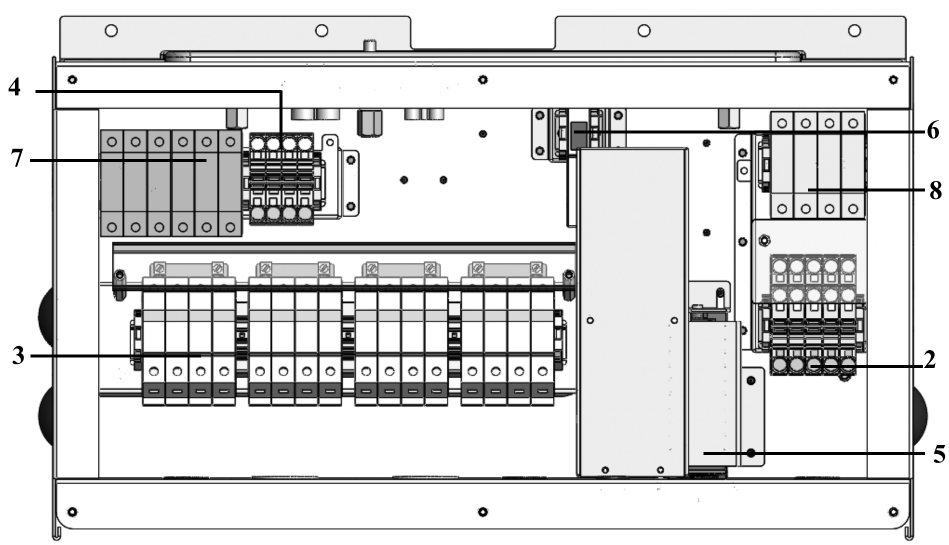


Figura 2-14 Caja de cableado - Optimum plus (PVSCL1825NA301)

Tabla 2-7 Caja de cableado - Optimum plus (PVSCL1825NA301)

Ref.:	Descripción
2	Bloque de terminales de AC
3	Portafusibles de DC
4	Bloque de terminales de cortocircuito de MPPT
5	Interruptor de desconexión de DC
6	AFD - Detector de fallas de arco
7	SPD de DC - Dispositivo de protección contra sobretensión
8	SPD de AC - Dispositivo de protección contra sobretensión

Herramientas necesarias

Para instalar el inversor, son necesarias las siguientes herramientas:

- Destornillador ranurado.
- Destornillador Phillips n.°2 o taladro para montar el soporte
- Destornillador plano (~1/4" de ancho)
- Pelacables y herramienta engarzadora para cableado de AC y DC
- Nivel de aire para asegurar que el soporte de montaje esté derecho
- Llave de torsión ajustable (métrica)
- Destornillador de cabeza Torx T25

Tabla de torsión

Tabla 2-8 Tabla de torsión

Tipo de sujetador	Descripción	Torsión Nm/ pulg-lbf
M5	Tornillo de la cubierta frontal de la caja de cableado	2,75/24,3
M8	Caja de cableado y tornillo de montaje de la pared	6/53,1
M8	Tornillos del inversor y el soporte de la caja de cableado	6/53,1
Tornillo del manguito guía	Tornillo de fijación del manguito guía del inversor y la caja de cableado	10/88,5
Tornillo de mariposa	Tornillo de mariposa del conector de potencia del inversor y la caja de cableado	5/44,3
Tuerca M6	Segundo equipo de protección de conexión a tierra	5/44,3
Cabeza plana (Phillips n.°2)	Tornillo de terminación del portafusibles	3/26,6

Montaje

En esta sección se describe cómo montar el inversor y la caja de cableado a la superficie de montaje.

> **⚠ CUIDADO**
>
> **PELIGRO DE APLASTAMIENTO**
>
> - Utilice siempre la cantidad suficiente de tornillos especificados para instalar los soportes de montaje.
> - Asegúrese de sujetar firmemente el soporte de montaje o la estructura de montaje a la pared.
> - El personal de servicio debe estar equipado con el PPE apropiado.
> - Levante el inversor con la ayuda de otra persona.
>
> **El incumplimiento de estas instrucciones puede tener como resultado lesiones moderadas o graves.**

Sujeción de la placa de montaje a la pared

Para fijar la placa de montaje a la pared:

Instale el soporte de montaje de la caja de cableado en primer lugar, y luego monte el soporte del inversor utilizando las clavijas de posición.

1. Seleccione una pared u otra superficie adecuada, sólida y vertical que pueda soportar el peso del inversor y la caja de cableado.
2. Mantenga un espacio libre mínimo de 36" desde el suelo hasta el borde inferior del soporte de montaje de la caja de cableado. Consulte la Figura 2-15 en la página 2–19.
3. Con los cinco tornillos M8, fije firmemente el soporte de montaje de la caja de cableado a la superficie de montaje. En la Figura 2-16 en la página 2–20 se muestra un ejemplo de montaje en madera contrachapada, madera laminada y travesaños.
4. Alinee el soporte de montaje del inversor utilizando las dos clavijas de alineación. Consulte la Figura 2-17 en la página 2–21.
5. Fije el soporte a la superficie de montaje con dos tornillos M8. En la Figura 2-17 en la página 2–21 se muestra un ejemplo de montaje en madera contrachapada, madera laminada y travesaños.
6. Utilice un nivel para asegurarse de que el soporte de montaje sea horizontal.

Dimensiones de los soportes de montaje

Las dimensiones de los soportes de montaje se muestran en la figura que se encuentra a continuación.

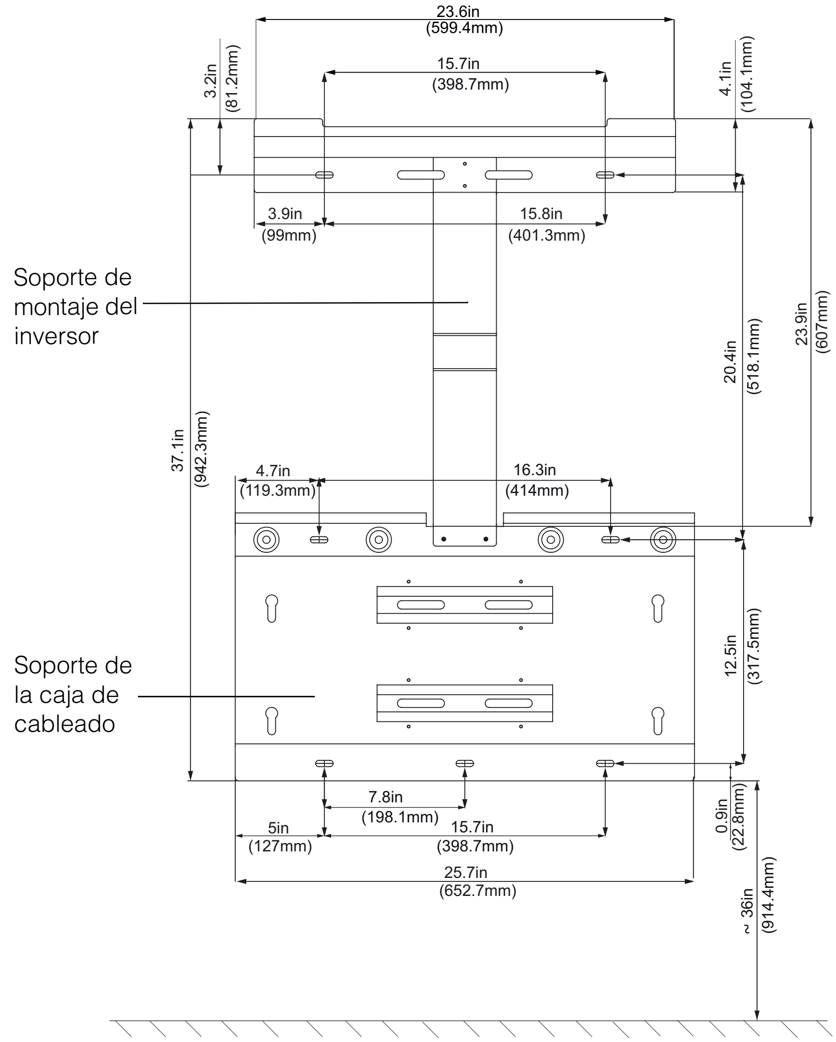


Figura 2-15 Dimensiones del soporte de montaje - Caja de cableado e inversor

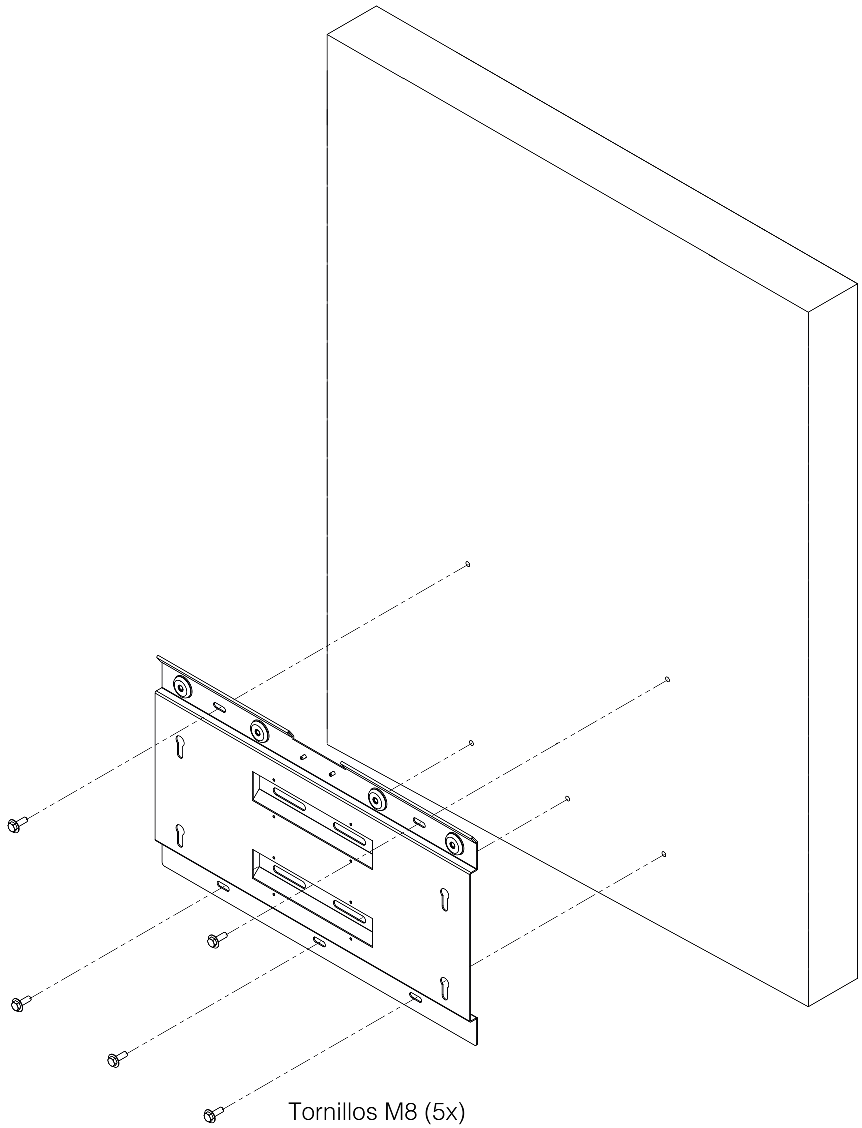


Figura 2-16 Sujeción de la placa de montaje de la caja de cableado a la pared

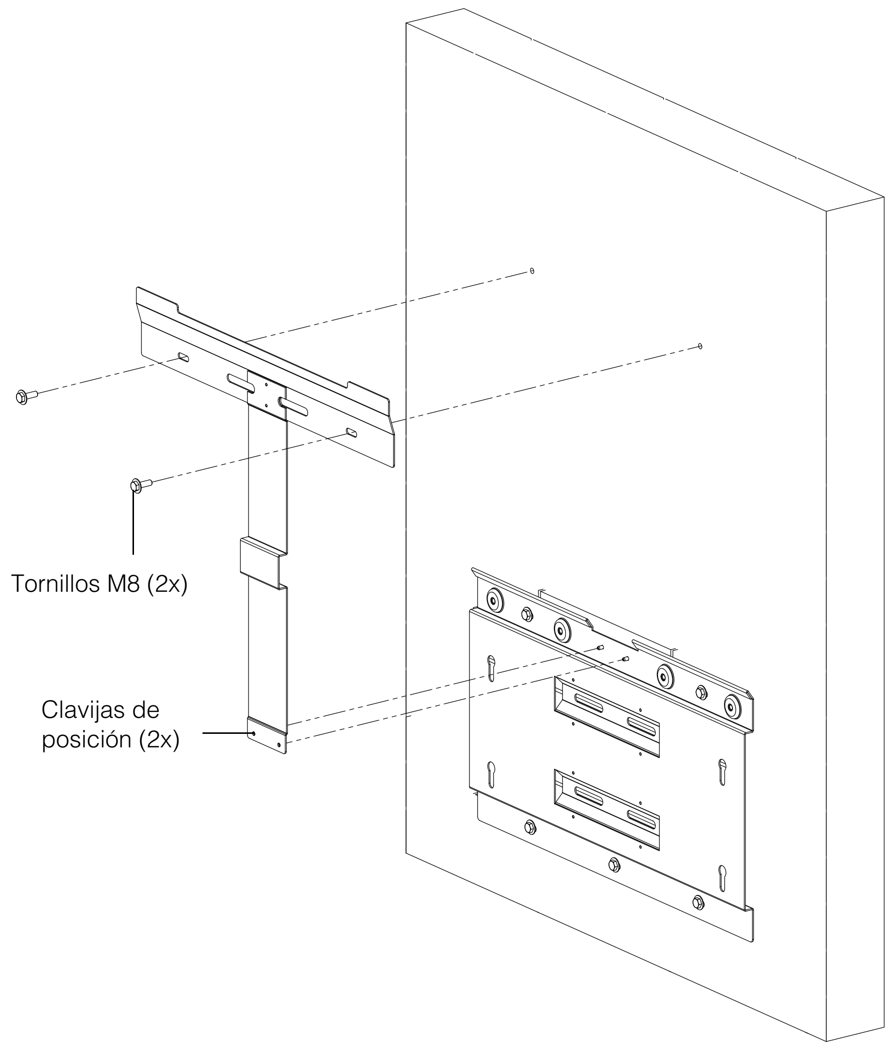


Figura 2-17 Sujeción de la placa de montaje del inversor a la pared

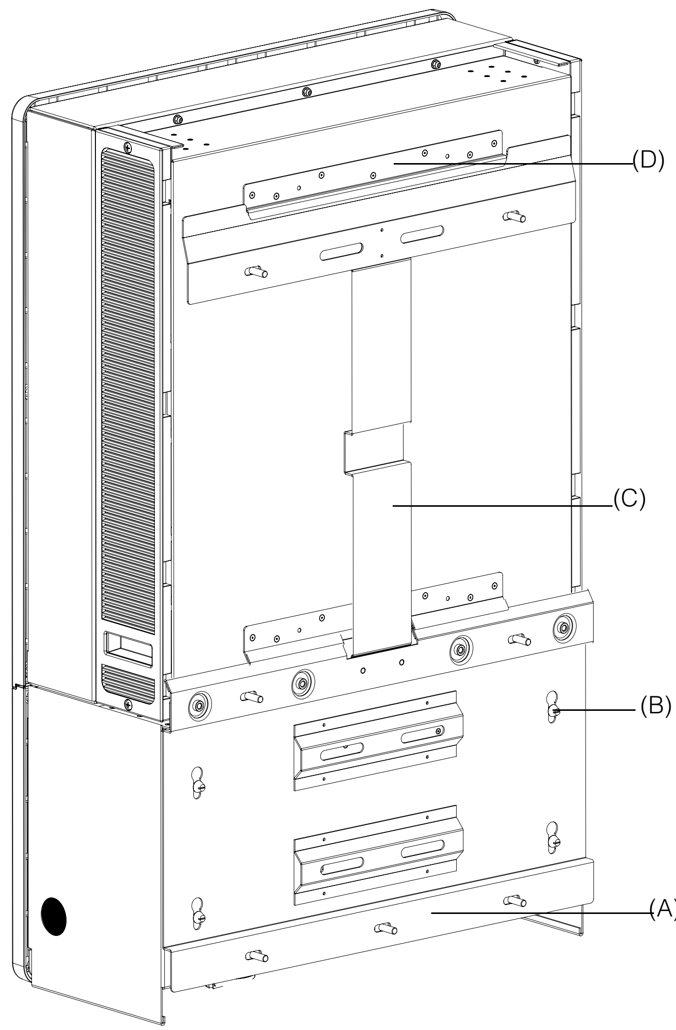


Figura 2-18 Vista trasera del inversor con el soporte de montaje

(A) Soporte de montaje - Caja de cableado

(B) Clavija de posición

(C) Soporte de montaje - Inversor

(D) Reborde de montaje

Montaje en poste

El inversor Conext CL puede montarse en una estructura de poste con tres abrazaderas en U adicionales. (No están incluidas en el paquete).
Detalles de pedido para las abrazaderas en U: Número de pieza: 3042T67 (para un diámetro de poste de 6").
Para obtener más información, visite
http://www.mcmaster.com/#catalog/121/1564/=xcg6cl.

Los detalles de la instalación de la abrazadera en U con el inversor y el soporte de montaje de la caja de cableado se presentan a continuación. Las abrazaderas en U sujetan toda la circunferencia de un poste para un agarre seguro. Tiene dos tuercas de fijación; se pueden añadir tuercas hexagonales adicionales.

El inversor Conext CL se prueba con abrazaderas en U McMaster para un tamaño de poste de 6" de diámetro.

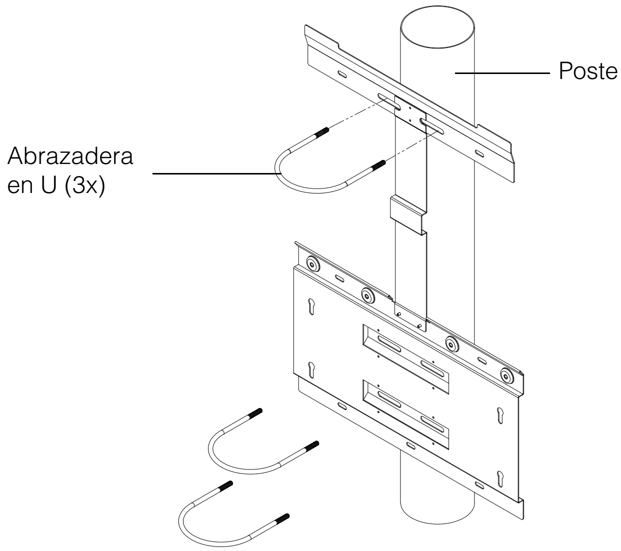


Figura 2-19 Vista frontal de la instalación de montaje en poste

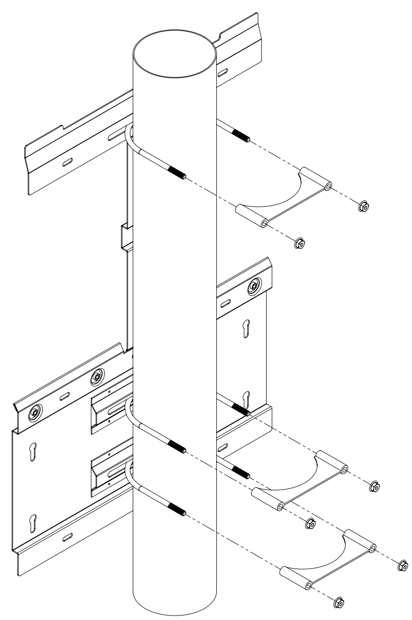


Figura 2-20 Vista trasera de la instalación de montaje en poste

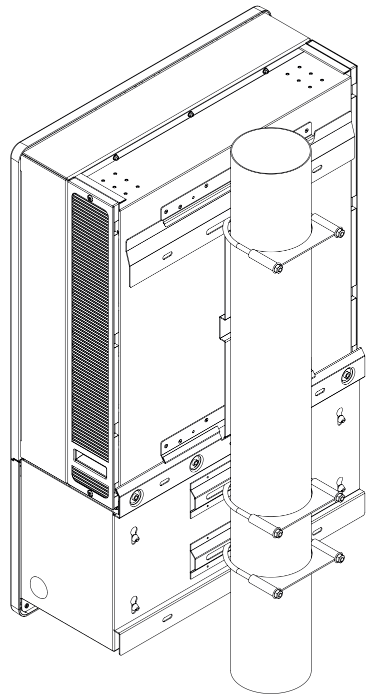


Figura 2-21 Montaje en poste - Vista trasera del inversor instalado

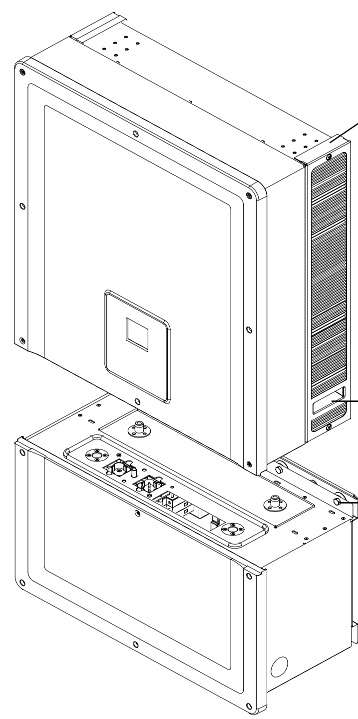


Figura 2-22 Inversor y caja de cableado - Vista detallada

Montaje de la caja de cableado y el Inversor

Para montar la caja de cableado:

1. Alinee las clavijas de posición de la caja de cableado a las ranuras de montaje en el soporte de montaje inferior. Consulte la Figura 2-23 en la página 2–26.
2. Deslice la caja de cableado para que permanezca en el soporte de montaje.
3. Asegure la caja de cableado en su lugar y apriete firmemente con los cuatro tornillos M8, como se muestra en la Figura 2-24 en la página 2–27. Consulte la Tabla 2-8, “Tabla de torsión” en la página 2–17 para obtener los valores de torsión.
4. Abra la cubierta frontal de la caja de cableado como se muestra en la Figura 2-25 en la página 2–27.
5. Retire la cubierta del conector; para ello, afloje el manguito guía, como se muestra en la Figura 2-26 de la página 2–28.
6. Sujete la cubierta del conector, tal como se muestra en la Figura 2-27 de la página 2–28.

Nota: Se requiere esta placa para evitar la entrada de polvo y agua cuando se retira el inversor a fin de realizar el servicio técnico.

⚠ CUIDADO

PELIGRO DE ATRAPAMIENTO

- Tenga sumo cuidado al levantar el inversor.
- Asegúrese de que el gancho de montaje del inversor encaje por completo con la placa de montaje.
- Después de colocar el inversor en el soporte de montaje, libere las manos con cuidado de la provisión de elevación.

El incumplimiento de estas instrucciones puede tener como resultado lesiones moderadas o graves.

Para montar el inversor:

1. Levante el inversor mediante la provisión de elevación como se muestra en la Figura 2-22 en la página 2–24.
2. Coloque el inversor en el soporte de montaje, y asegúrese de que el borde superior del soporte de montaje encaje en el reborde en el borde superior en la parte trasera del inversor. Consulte la Figura 2-18 en la página 2–22.
3. Asegúrese de que el manguito guía (2x) suministrado con el inversor encaje en el manguito de la caja de cableado. Consulte la Figura 2-28 en la página 2–29 y la Figura 2-29 en la página 2–29.
4. Apriete el tornillo del manguito guía de la caja de cableado como se muestra en la Figura 2-30 en la página 2–30. Asegúrese de que el inversor y la caja de cableado se sujeten/fijen de una manera firme. Consulte la Tabla 2-8, “Tabla de torsión” en la página 2–17 para obtener los valores de torsión.
5. Bloquee el inversor y los conectores de potencia de la caja de cableado utilizando el tornillo de mariposa proporcionado, como se muestra en la Figura 2-31 en la página 2–30.

Nota: Asegúrese de utilizar los valores de torsión correctos. Consulte la Tabla 2-8, de la página 2–17.

⚠ ⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, INCENDIO Y DAÑOS AL EQUIPO

Asegúrese de apretar el conector de potencia entre el inversor y la caja de cableado y evitar un mal contacto eléctrico.

El incumplimiento de estas instrucciones puede tener como resultado lesiones graves o la muerte.

6. Complete la conexión a tierra de equipos, DC, AC y las conexiones de interfaz de comunicaciones que se describen en las siguientes secciones. Consulte la página 2–32.
7. Cierre la cubierta frontal como se muestra en la Figura 2-32 en la página 2–31. Asegúrese de que la cubierta frontal esté colocada correctamente según el valor de torsión especificado. Para obtener los valores de torsión, consulte la Tabla 2-8, "Tabla de torsión" en la página 2–17.
8. Despegue el reverso adhesivo y coloque la capa de silicona (proporcionado con el embalaje) en el panel de LCD, tal como se muestra en la Figura 2-34 de la página 2–35.

Nota:

- Limpie la superficie del panel de LCD antes de fijar la capa de silicona.
- La claridad de la pantalla podría reducirse después de colocar la etiqueta.

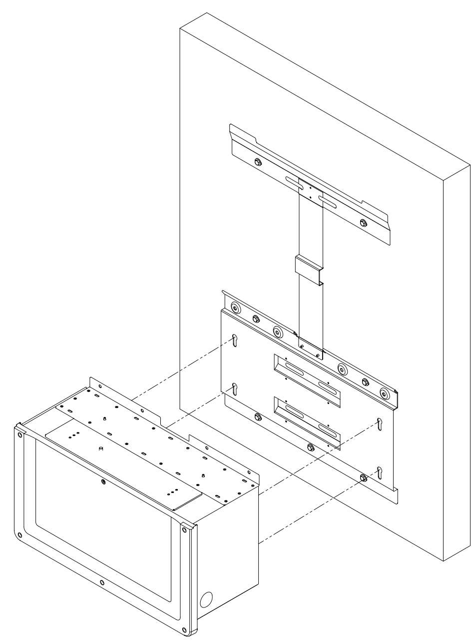


Figura 2-23 Montaje de la caja de cableado en el soporte

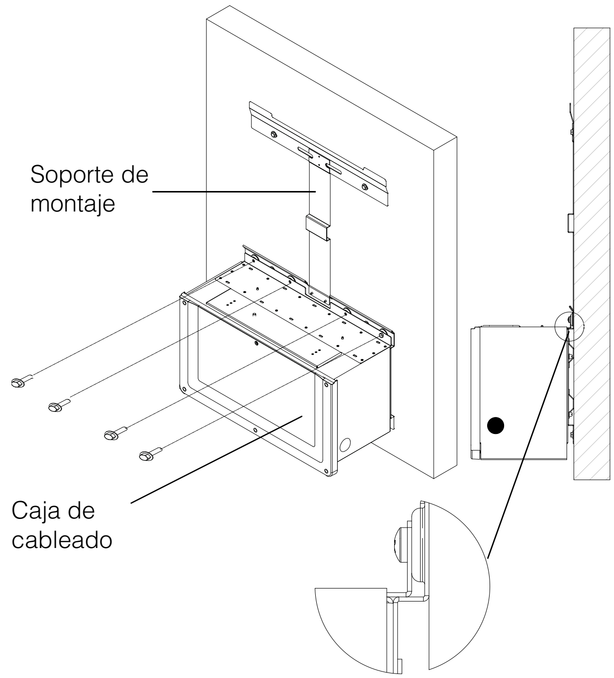


Figura 2-24 Sujeción de la caja de cableado al soporte de montaje

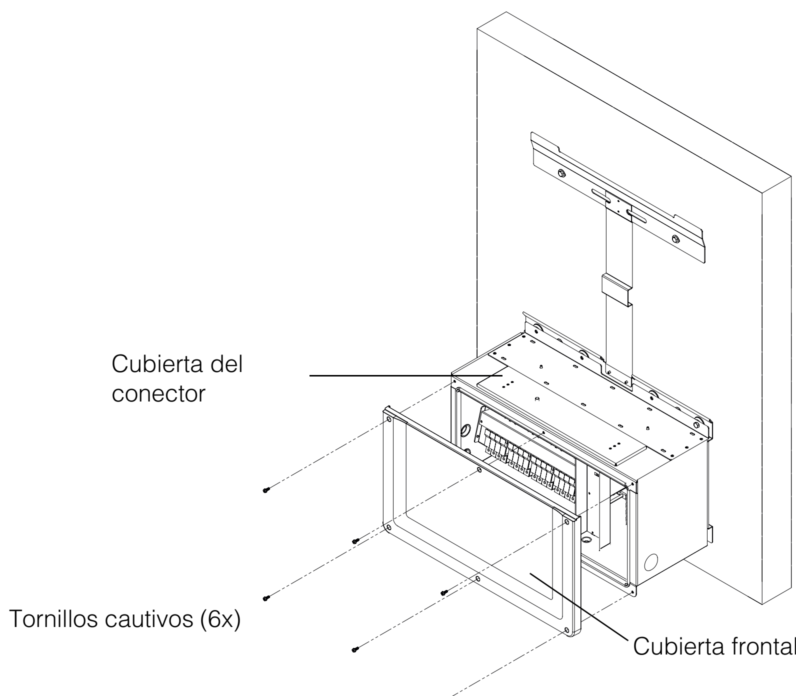


Figura 2-25 Cómo abrir la cubierta frontal de la caja de cableado

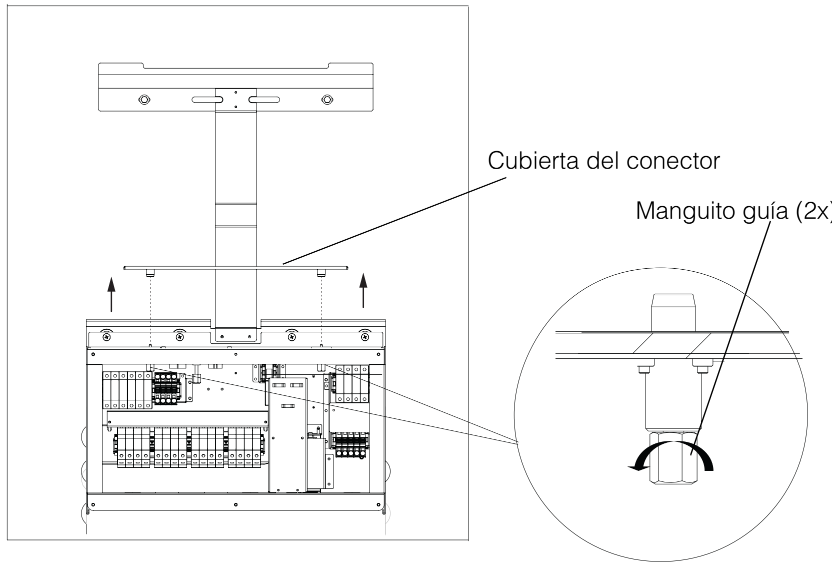


Figura 2-26 Cómo retirar la cubierta del conector

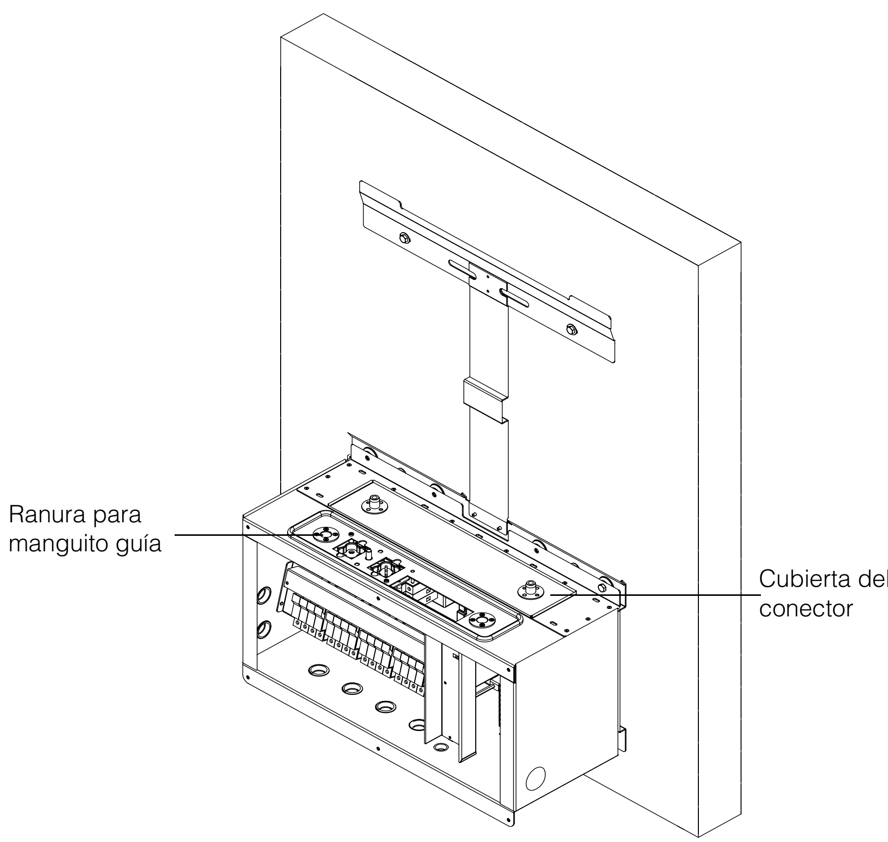


Figura 2-27 Anclaje de la cubierta del conector

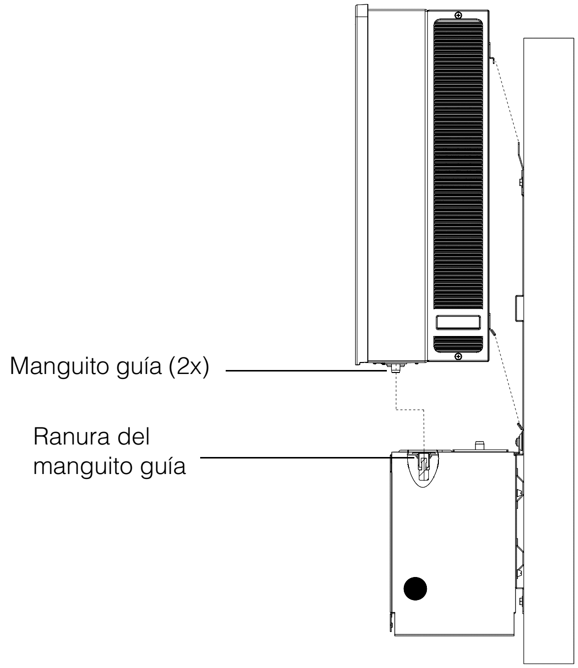


Figura 2-28 Conjunto del inversor - Vista lateral

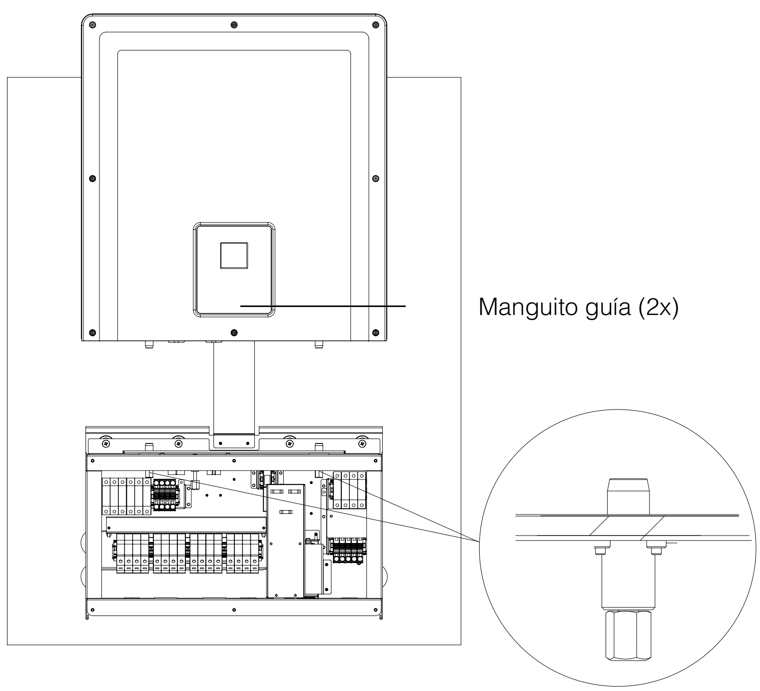


Figura 2-29 Conjunto del inversor - Vista frontal

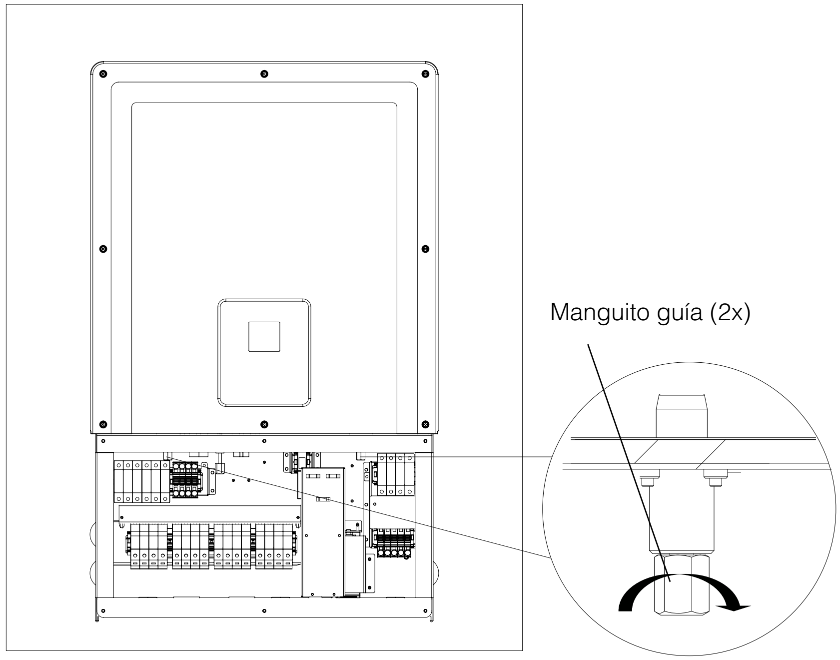


Figura 2-30 Fijación del inversor a la caja de cableado

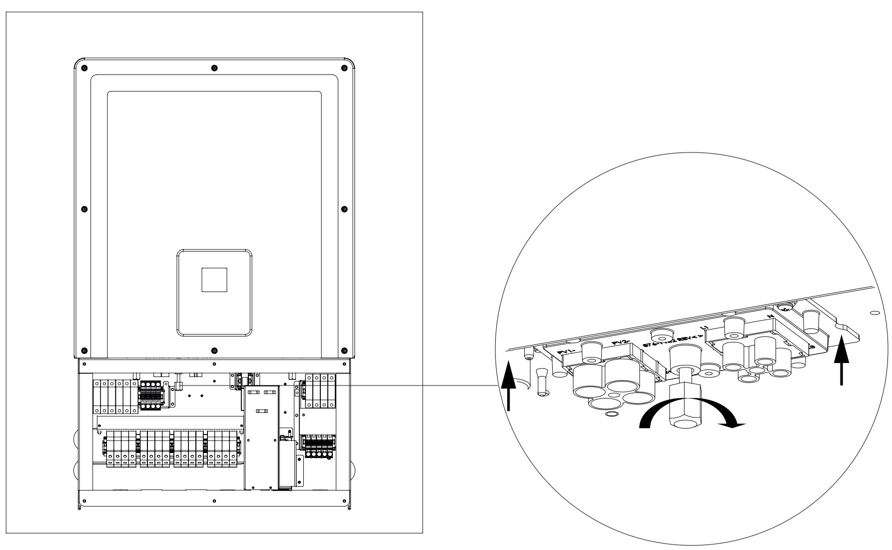


Figura 2-31 Cómo fijar el inversor y el conector de potencia de la caja de cableado

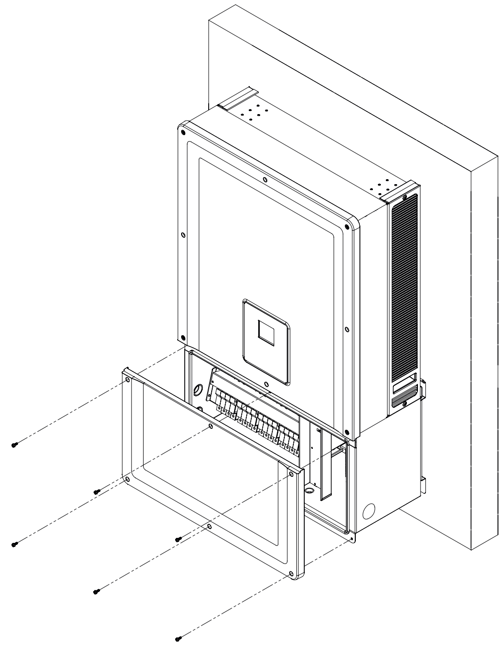


Figura 2-32 Cómo cerrar la caja de cableado

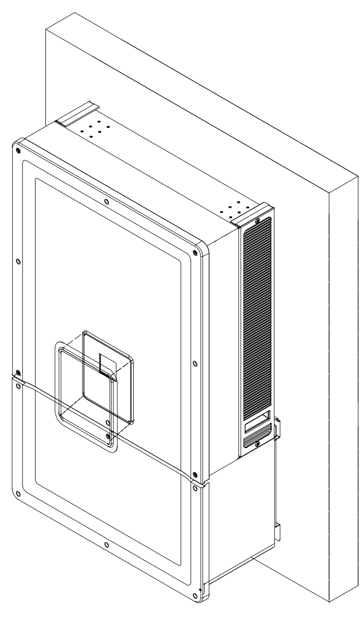


Figura 2-33 Cómo fijar el inversor y el conector de potencia de la caja de cableado

Planificación y cableado

Esta sección describe la planificación PV, el cableado de DC al inversor y la planificación y cableado de la conexión de red de AC.

⚠ ⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA E INCENDIO

- Todas las tareas de índole eléctrica deben llevarse a cabo según los códigos eléctricos locales.
- El inversor Conext RL no contiene piezas en su interior cuyo mantenimiento deba llevarlo a cabo el usuario. Debe instalarse y mantenerse únicamente por personal cualificado, que debe contar con equipos de protección individual adecuados y seguir las prácticas de seguridad de tareas eléctricas.
- Antes de la instalación, desactive las fuentes de AC y PV utilizando medios de desconexión externos proporcionados en la instalación.
- Realice una prueba con un medidor con una clasificación de 600 VAC y 1000 VDC como mínimo para asegurarse de que todos los circuitos estén desactivados. Siga un procedimiento de bloqueo y etiquetado.
- No enchufe los conductores PV hasta que el inversor esté conectado a tierra a través de la conexión de AC o de un terminal de conexión a tierra.

El incumplimiento de estas instrucciones puede tener como resultado lesiones graves o la muerte.

Dispositivos de protección y dimensionamiento del conductor recomendados

⚠ CUIDADO

PELIGRO DE INCENDIO

- Para reducir el riesgo de incendio, conecte el inversor solamente a un circuito proporcionado con una protección contra sobrecorriente máxima de 39 A del circuito derivado de acuerdo con el Código Eléctrico Nacional, ANSI/NFPA 70.
- El inversor se debe conectar solamente a un circuito derivado dedicado.

El incumplimiento de estas instrucciones puede tener como resultado lesiones moderadas o graves.

Es responsabilidad del instalador determinar y proporcionar la protección externa contra sobrecargas y los medios de desconexión necesarios, además de las características integradas para el cableado de la entrada del campo PV. Determinar la necesidad de la protección contra sobrecargas y su clasificación o establecimiento con base en:

- Códigos de instalación correspondientes según ANSI/NFPA 70 o los métodos de cableado según Canadian Electrical Code® CSA C22.1 y la sección 690.35 para la instalación.
- Las corrientes del sistema involucradas.
- La clasificación de corriente (consulte “Especificaciones” en la página A–1).
- Temperaturas ambiente comunes.
- Cualquier otro parámetro del sistema necesario para los códigos de instalación.

Planificación

Esta sección incluye información sobre la planificación PV.

Planificación PV

⚠ ⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, INCENDIO Y DAÑOS AL EQUIPO

Utilice este inversor solamente con módulos PV con una clasificación UL de clase A.

El incumplimiento de estas instrucciones puede tener como resultado lesiones graves o la muerte.

AVISO

RIESGO DE DAÑOS AL EQUIPO

- No conecte a tierra el conductor positivo o negativo del campo PV.
- La potencia máxima de un conjunto conectado a cada MPPT no debe superar los 11400 vatios (para el inversor Conext CL 18000NA) o 15900 vatios (para el inversor Conext CL 25000NA).

El incumplimiento de estas instrucciones puede tener como resultado daños al equipo.

⚠ ADVERTENCIA

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, INCENDIO Y DAÑOS AL EQUIPO

- La tensión del campo PV nunca debe superar los 1000 VOC (tensión de circuito abierto) bajo ninguna condición.
- Los conductores de corriente DC de este sistema fotovoltaico no disponen de puesta a tierra y podrían estar energizados.
- La máxima absoluta de la ISC (corriente del cortocircuito) del campo PV por MPPT no debe superar el límite especificado mencionado en la etiqueta de clasificación del producto bajo ninguna condición.

El incumplimiento de estas instrucciones puede tener como resultado la muerte o lesiones graves, y daños al equipo.

El inversor Conext CL debe utilizarse solamente con las conexiones sin conexión a tierra/flotantes, en las que los terminales positivo y negativo del campo PV no estén conectados a tierra. El diseño del inversor es compatible con el panel monocristalino o policristalino.

Una herramienta de dimensionamiento de campos PV está disponible para la descarga en http://solar.schneider-electric.com/product/conext-designer/y seleccionar enlaces adicionales para acceder a la herramienta de dimensionamiento. Este software es una herramienta opcional para ayudar a diseñar la cadena PV a la capacidad de potencia nominal del inversor.

Asegúrese de que el siguiente requisito se cumpla al realizar la instalación:

- Todos los componentes instalados entre el campo PV y el inversor deben tener una clasificación de 1000 VDC como mínimo y estar de acuerdo con los códigos de instalación.

Tabla 2-9 Parámetros de entrada de PV

Parámetro	Conext CL 18000NA	Conext CL 25000NA
Tensión de entrada máxima, circuito abierto	1000 VDC	1000 VDC
Corriente de entrada máxima por MPPT	32 A	26,5 A
Máxima absoluta de corriente de cortocircuito por MPPT	36 A	36 A
Rango de potencia completa de MPPT	300 - 800 V	500 - 800 V

Nota: Para obtener más información, consulte las “Especificaciones del sistema” en la página A–2.

Cualquier cable o cableado ubicado en el exterior debe estar clasificado para ello, ser resistente a los rayos UV (luz solar), con un grado de inflamabilidad y tensión adecuado, y cumplir con los requisitos del código local.

AVISO

RIESGO DE DAÑOS AL EQUIPO

Para garantizar el tipo de protección TIPO 4 (electrónica)/TIPO 3R (parte trasera), y para proteger contra la humedad y la suciedad que penetra, cierre las entradas y salidas no utilizadas con los tapones con orificio proporcionados.

El incumplimiento de estas instrucciones puede tener como resultado daños al equipo.

Diagramas de cableado PV

El inversor puede aceptar la entrada de PV en los cuatro terminales de entrada de campo PV en cada MPPT. Se puede conectar un máximo de cuatro entradas de cadenas PV a cada MPPT.

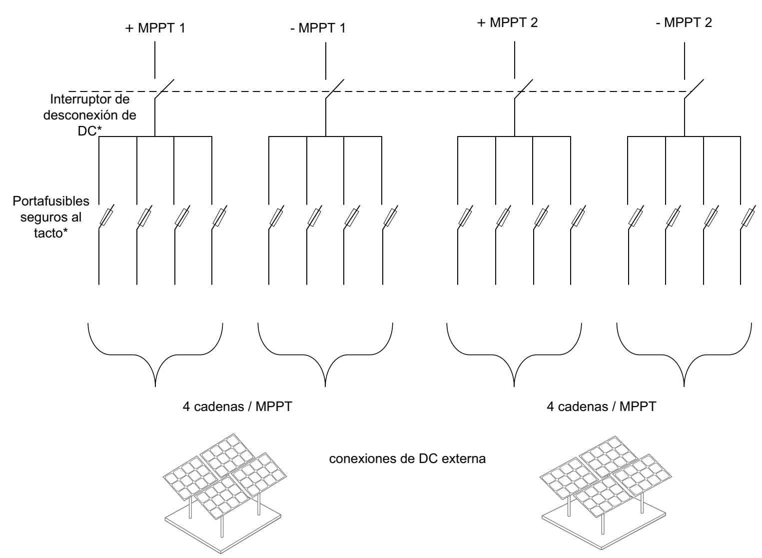


Figura 2-34 Diagrama de cableado PV de los modelos Conext CL 18000NA y 25000NA

*No se aplica para el modelo Base

Configuración independiente o paralela de dos entradas

Los inversores Conext CL tienen circuitos de entrada de PV duales, cada uno con control de seguimiento del punto máximo de potencia (MPPT). El inversor tiene la flexibilidad para configurar de modo de operación de MPPT dual/único. Cuando se opera en el modo de entrada dual, el inversor puede optimizar el punto de

funcionamiento de los dos campos independientes. Cada una de las entradas está dedicada a un campo separado con un control de MPPT independiente. Esto significa que los dos campos se pueden instalar con diferente orientación.

Configuración de MPPT dual

Esta configuración es la más adecuada para las instalaciones PV con orientaciones de techo múltiples y tamaños de cadenas asimétricas. El diseño de MPPT dual permite dos circuitos de entrada de PV separados para cada seguidor de MPPT.

Configuración de un MPPT único

Esta configuración es la más adecuada para la instalación PV con orientaciones de panel homogéneo y tamaños de cadenas simétricas. Los permisos de configuración de un MPPT único solamente permiten un circuito de entrada de PV. Ambos seguidores de MPPT se conectan y operan en paralelo. La opción de MPPT paralela es aplicable para todos los modelos. Para obtener más información sobre el MPPT, consulte la Figura 3-3 en la página 3–7.

Para operar el inversor en modo de MPPT único:

1. Conecte el bloque de terminales de cortocircuito de MPPT a través de un puente sólido de cobre, (suministrado con el kit de accesorios de la caja de cableado), para conectar en paralelo a los seguidores de MPPT.
2. Instale los puentes entre los dos canales (positivos y negativos) y asegúrese de que haya un deslizamiento adecuado en la conexión para evitar la formación de arcos eléctricos.

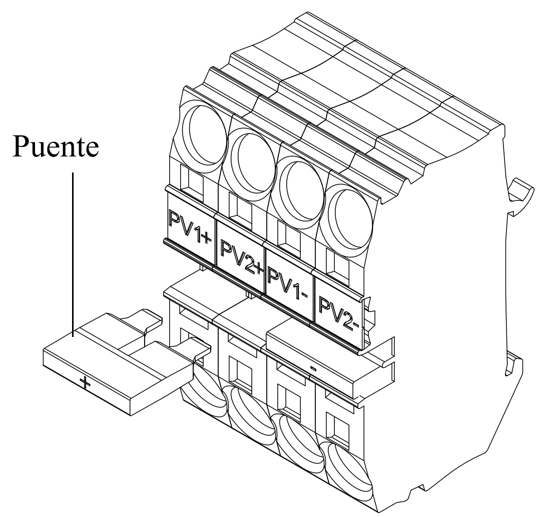


Figura 2-35 Conector de cortocircuito de MPPT y disposición del puente

PV1(-) y PV2(-): conecte estos dos bloques de terminales con un puente para conectar en paralelo los MPPT NEGATIVOS.

PV1(+) y PV2(+): conecte estos dos bloques de terminales con un puente para conectar en paralelo los MPPT POSITIVOS.

Puede cambiar la configuración del MPPT en cualquier momento después del primer encendido en el menú Install Settings.

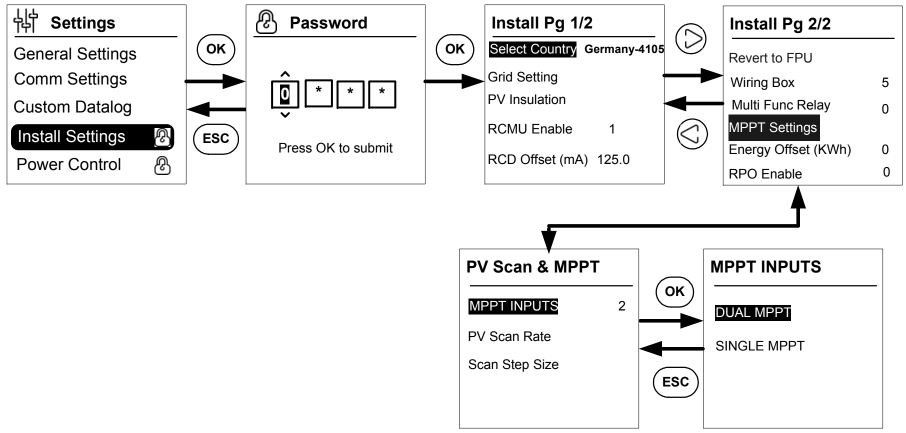


Figura 2-36 Configuraciones del MPPT en el menú Install settings

Cableado de DC (desde el campo PV)

Polaridad del cableado de DC

El inversor Conext CL tiene protección contra inversión de polaridad integrada de PV, proporcionada por un diodo. El inversor mostrará un mensaje de error en el cableado de polaridad inversa en la entrada de DC. Cuando el campo se pone en cortocircuito, no habrá tensión de DC en la entrada de MPPT y el generador PV experimentará un cortocircuito.

AVISO

RIESGO DE DAÑOS AL EQUIPO

- Asegúrese de que la polaridad se utilice en todas las conexiones de potencia.
- No conecte a tierra el conductor (+) o (-) del campo PV.
- Evite la polaridad inversa. Si una de las polaridades de cadena se invierte en paralelo con otras cadenas, producirá 2000 VDC en toda la entrada del inversor.
- Asegure la terminación adecuada y evite pérdidas de conexión.

El incumplimiento de estas instrucciones puede tener como resultado daños al equipo.

Cableado de DC

Antes de conectar los cables a la caja de cableado, asegúrese de que el interruptor de desconexión de DC esté en la posición OFF (apagado).

La provisión para entradas de conductos se proporcionan en la parte inferior y en el lado izquierdo de la caja de cableado. Seleccione la entrada de conducto apropiada según la conveniencia de ubicación. Las entradas de conductos y el interruptor de desconexión de DC se presentan en la Figura 1-6 en la página 1–7.

El tamaño del conducto y la selección de los accesorios asociados deben ser adecuados para asegurar la protección ambiental TIPO 4.

Requisitos de cable:

- Tipo de cable: rígido o trenzado, alambre de cobre.
- Sección transversal: 10 AWG (5,3 mm^2) a 6 AWG (21,2 mm^2).
- Los cables de DC deben estar aprobados para temperaturas de más de 194 °F (+90 °C).
- Debe respetarse la longitud máxima del cable sujeto a la sección transversal del conductor.
- Los cables de DC deben dimensionarse de acuerdo con los requisitos de instalación.

Planificación de la conexión de red de AC

Esta sección describe los requisitos relativos al cableado de salida de AC.

El cable de AC debe tener un recubrimiento y cinco conductores de cobre aislados para permitir la conexión a L1, L2, L3, N y PE (tierra de protección). Cualquier cable o cableado ubicado en el exterior debe estar clasificado para ello y ser resistente a los rayos UV (luz solar).

El bloque de terminales de AC suministrado tiene capacidad para tamaños de cable de AC de 20 AWG a 4 AWG. El diámetro de cable de AC recomendado es de 8 AWG a 4 AWG. La longitud de los cables debe seleccionarse adecuadamente para limitar la caída de la tensión en un <1 %.

Se recomienda el uso de cables trenzados para reducir la inductancia de la línea de red y para mejorar el rendimiento. Si se utilizan cables monoconductores en un conducto abierto, la distancia entre los núcleos debe ser la mínima posible.

AVISO

RIESGO DE DAÑOS AL EQUIPO

- Asegúrese de que conexiones de las líneas L1, L2, L3 se hagan correctamente, sin intercambio con conexiones neutras.
- El inversor Conext CL es compatible con los tipos de conexiones TN-S, TN-C, TN-C-S y TT (sistemas de conexión a tierra). No es compatible con conexiones de IT.

El incumplimiento de estas instrucciones puede tener como resultado daños al equipo.

Cableado de AC

Esta sección describe la forma de conectar el inversor a la red de AC. Todas las instalaciones eléctricas deben realizarse de acuerdo con las normas locales aplicables.
El instalador debe asegurarse de que los circuitos de entrada de DC y de salida de AC estén aislados de la carcasa y el sistema de conexión a tierra. También se deben cumplir los requisitos de conexión del operador de red.
La tensión de línea debe estar en un rango permitido. Consulte las “Especificaciones del sistema” en la página A–2.

Requisitos de cable:

- Tipo de cable: rígido o trenzado, alambre de cobre.
- Sección transversal: 10 AWG (5,2 mm^2) a 4 AWG (21,1 mm^2).
- Los cables de AC deben estar aprobados para temperaturas de más de 194 °F (+90 °C).
- Debe respetarse la longitud máxima del cable sujeto a la sección transversal del conductor.
- Los cables de AC deben dimensionarse de acuerdo con los requisitos de instalación.

Instalación del cable

Los conductores rígidos sin aislamiento o trenzados con férulas se conectan fácilmente con solo empujar el conductor en la entrada de cable. Para los conductores con clasificación de conductores trenzados de 20 AWG (0,5 mm^2) a 6 AWG (16 mm^2) también se pueden insertar fácilmente sin utilizar ninguna herramienta.

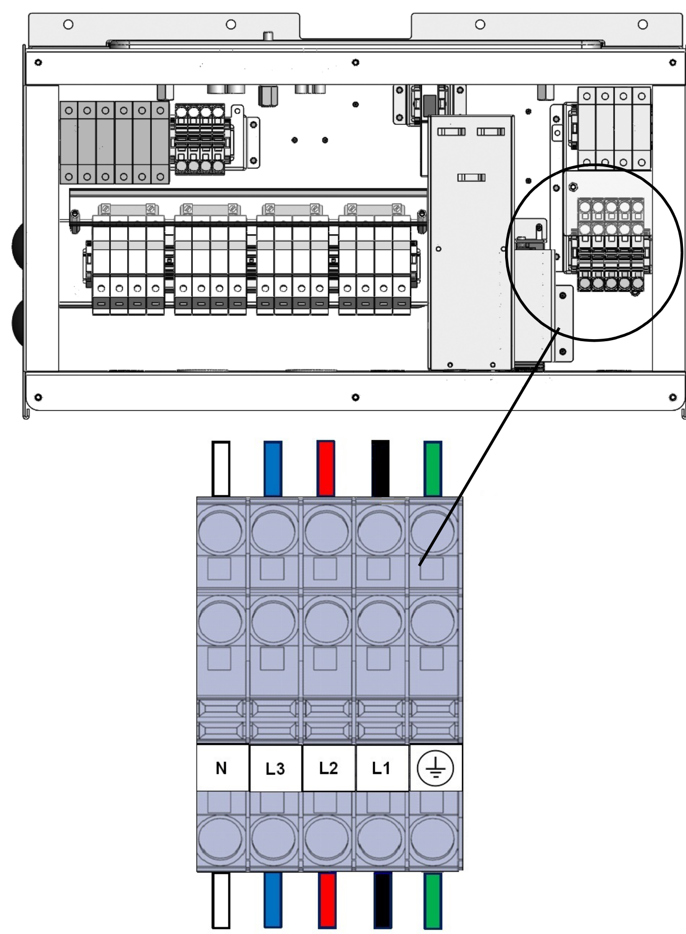


Figura 2-37 Instalación del cable

Para cables de sección transversal más pequeña, utilice un pequeño destornillador plano (1/4" de ancho) para conectar conductores flexibles sin férulas. Consulte la figura a continuación.

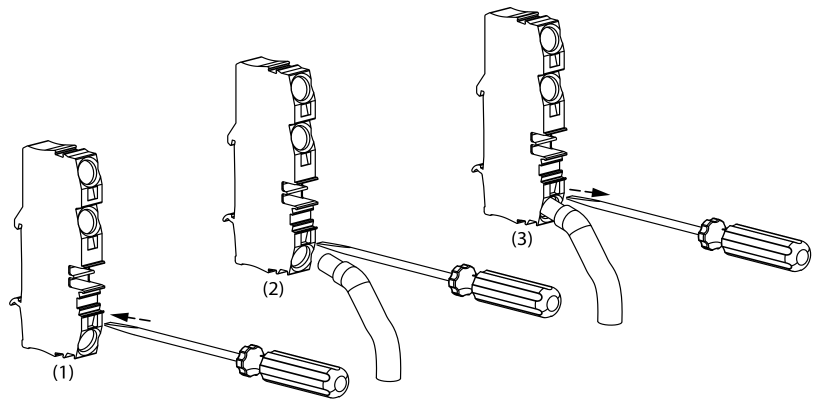


Figura 2-38 Instalación del cable-2

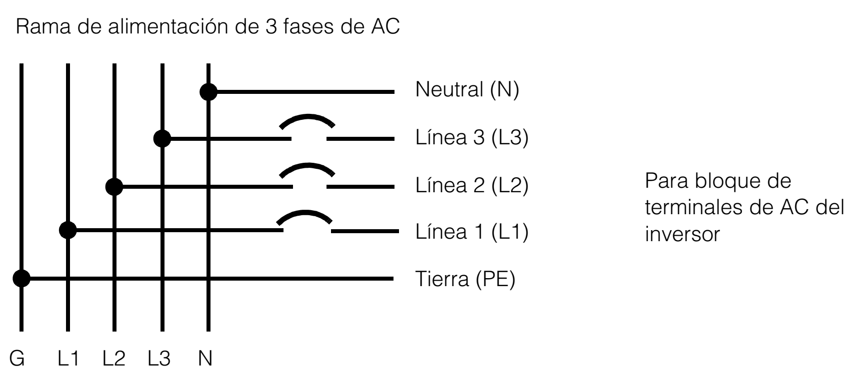


Figura 2-39 Detalles de la conexión de AC

Tabla 2-10 Código de colores para identificar la secuencia de fase (rotación de fase)

Componente del cableado de AC	Color
Línea 1 (fase 1)	Negro
Línea 2 (fase 2)	Rojo
Línea 3 (fase 3)	Azul
Neutro	Blanco
Conexión a tierra de protección	Verde

AVISO

RIESGO DE DAÑOS AL EQUIPO

El inversor es compatible con secuencias de fase positiva y negativa. La secuencia de L1 ~ L3 se puede revertir; sin embargo, N y PE se deben conectar a las clavijas correctas independientemente de la secuencia de fase.

El incumplimiento de estas instrucciones puede tener como resultado daños al equipo.

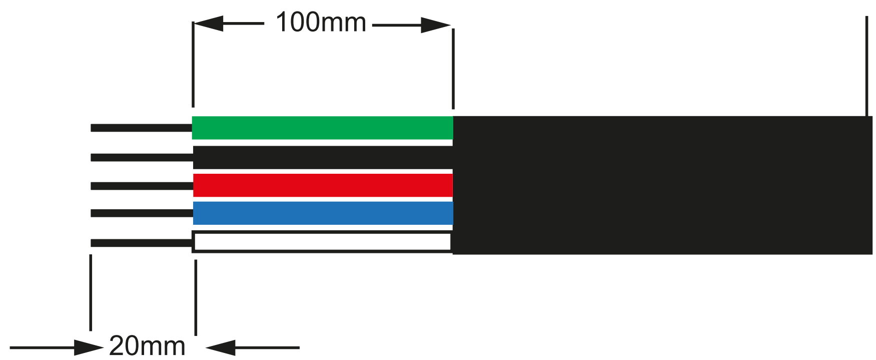


Figura 2-40 Cableado de AC

- Recorte todos los cables a 3,94 pulg (100 mm).
- Con la herramienta adecuada, quite 0,79 pulg (20 mm) del aislamiento de todos los extremos de los cables.
- Introduzca el extremo pelado de cada uno de los cinco cables en el orificio adecuado del extremo hembra.

Longitud máxima del cable de AC

La siguiente tabla proporciona las longitudes máximas de cable recomendadas para un tamaño del conductor de 8 AWG, 6 AWG y 4 AWG desde el inversor a la caja de distribución de AC.

Tabla 2-11 Detalles de las pérdidas de cables de corriente AC

KVA	Porcentaje de pérdidas (cable de cobre)		
18 KVA			
Longitud de cable de AC	8 AWG	6 AWG	4 AWG
25 m	0,4 %	0,22 %	0,14 %
50 m	0,7 %	0,45 %	0,28 %
75 m	1,1 %	0,67 %	0,42 %
100 m	1,4 %	0,90 %	0,56 %

Tabla 2-11 Detalles de las pérdidas de cables de corriente AC

KVA	**Porcentaje de pérdidas (cable de cobre)**		
25 KVA			
25 m	0,7 %	0,42 %	0,27 %
50 m	1,3 %	0,85 %	0,53 %
75 m	2,0 %	1,27 %	0,80 %
100 m	2,7 %	1,69 %	1,06 %

Si la longitud del cable de AC supera los 32,8 pies (10 m), se recomienda utilizar una caja de distribución de AC cerca del inversor.

Tabla 2-12 Detalles de las pérdidas de cables de corriente AC - aluminio

KVA	**Porcentaje de pérdidas (cable de aluminio)**		
18 KVA			
Longitud de cable de AC	8 AWG	6 AWG	4 AWG
25 m	0,9 %	0,6 %	0,3 %
50 m	1,8 %	1,1 %	0,7 %
75 m	2,7	1,7 %	1 %
100 m	-	2,2 %	1,4 %
25 KVA			
25 m	1,2 %	0,8 %	0,5 %
50 m	2,4 %	1,5 %	1 %
75 m	-	2,3 %	1,4 %
100 m	-	3 %	1,9 %

⚠ ⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN Y RÁFAGA DE ARCO

- Siempre tenga cuidado con el aislamiento del cable mellado.
- Utilice siempre la longitud del cable especificado cuando pele el cable de AC y DC.

El incumplimiento de estas instrucciones puede tener como resultado lesiones graves o la muerte.

Terminal de conexión a tierra

El uso del terminal de conexión a tierra depende de los códigos de instalación locales. Se recomienda el uso de este terminal para medios eficaces de conexión a tierra. Se puede usar para conectar la estructura metálica PV a tierra o para ofrecer una conexión a tierra de protección para el chasis del inversor tal como lo exigen algunos países. El instalador será el responsable de determinar el uso apropiado de este terminal.

Nota:

- Se recomienda para:
  - Seguir los códigos locales de instalación para la selección de tamaño del conductor de conexión a tierra.
  - Utilizar un terminal M6 para el proceso de prensado.
- Los circuitos de entrada de DC y de salida de AC están aislados de la caja y la conexión a tierra del sistema, si se requiere según las Secciones 690-40 y 690-42 del Código Eléctrico Nacional, ANSI/NFPA 70, es responsabilidad del instalador.

  Use un conductor a tierra de cobre, de 8 AWG (8 mm^2) como mínimo.
- El cable seleccionado debe tener una clasificación de 194 °F (90 °C) como mínimo.

⚠ ADVERTENCIA

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA

Si la conexión a tierra de la estructura metálica del sistema fotovoltaico (PV) se hace mediante el inversor, la retirada del inversor de la caja de cableado o la desconexión del enchufe de AC del inversor dejará a la estructura metálica de PV sin conexión a tierra. En estos casos, deberá proporcionar una conexión a tierra adicional temporal.

El incumplimiento de estas instrucciones puede tener como resultado lesiones graves o la muerte.

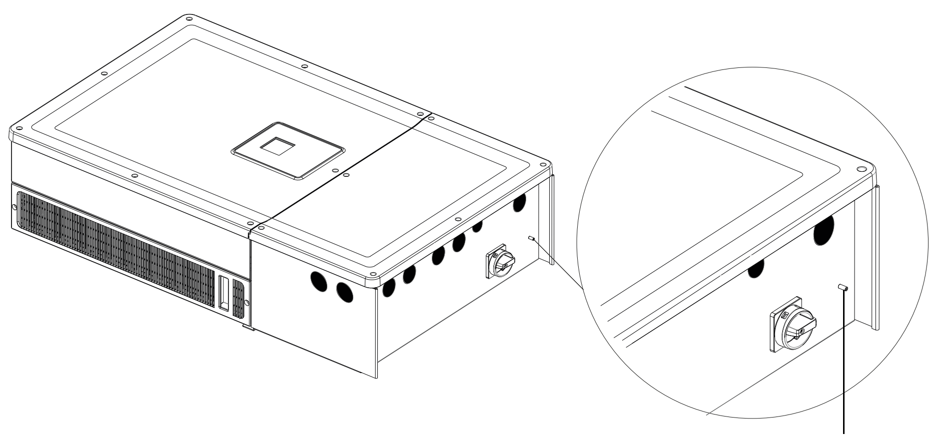


Figura 2-41 Cómo conectar el conductor de conexión a tierra

Interfaz de comunicación

Los cables de interfaz de comunicación son circuitos de muy baja tensión de seguridad (SELV). El inversor Conext CL es compatible con múltiples interfaces de comunicación como Modbus, Ethernet y servicios de host USB. Además, el inversor es compatible con el circuito RPO (apagado remoto) y el relé de contacto seco.

⚠ ADVERTENCIA

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA

- Conéctelo únicamente a otros circuitos de muy baja tensión de seguridad (SELV).
- Los circuitos proporcionados para su uso con comunicaciones externas y equipos de control están diseñados para proporcionar aislamiento de los circuitos próximos que puedan suponer un riesgo dentro del inversor. Los circuitos de control y comunicaciones están clasificados como muy baja tensión de seguridad (SELV) y solo deben conectarse a otros circuitos SELV de los tipos descritos en este manual.
- La separación física y eléctrica de los circuitos de control y comunicaciones de circuitos que no sean SELV debe mantenerse tanto en el interior del inversor como fuera del inversor.

El incumplimiento de estas instrucciones puede tener como resultado lesiones graves o la muerte.

El siguiente diagrama muestra la vista frontal de la interfaz de comunicación.

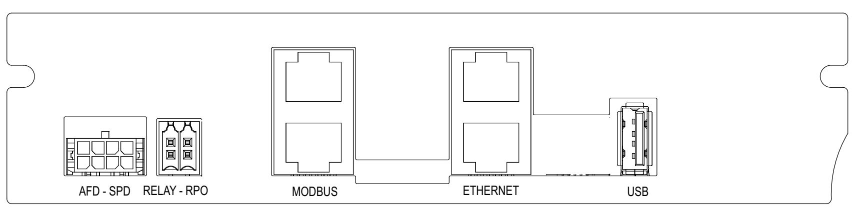


Figura 2-42 Interfaz de comunicación

Cómo conectar cables al módulo de comunicación

Para acceder a los puertos de comunicación, retire los tapones con orificio de comunicación. Consulte la Figura 1-3 en la página 1–5 para obtener la ubicación del cable de comunicación.

Las conexiones para Modbus, Ethernet, RPO y relé de contacto seco se realizan a través de un conector de conducto apropiado. La protección del conductor debe estar en línea con los códigos de cableado aplicables.

- Para instalaciones sin conducto, los cables se pueden poner en la caja de cableado a través de un conector de caja de 3/4" con casquillos para cables de plástico o metal (aprobado por UL). Para mantener la clasificación de TIPO 4X, asegúrese de que se utilicen los casquillos adecuados.
- Para el uso con conducto, se debe colocar el conducto eléctrico aplicable y la terminación se realiza en el chasis de la caja de cableado, utilizando conectores de conductos adecuados para el conducto eléctrico. El conducto debe estar terminado en la abertura de 3/4".

El RPO y los cables de relé de contacto seco pueden conectase a la tarjeta de comunicación usando los conectores de acoplamiento proporcionadas junto con el paquete de la caja de cableado. Consulte la Tabla 2-1 en la página 2–3.

Conexión del cable de supervisión de SPD - AFD

El cable de supervisión de SPD - AFD debe estar conectado a la tarjeta de comunicación, como se muestra en la Figura 2-44 de la página 2–46.

1. Revise el cable de supervisión de SPD - AFD en el extremo del soporte de cables.

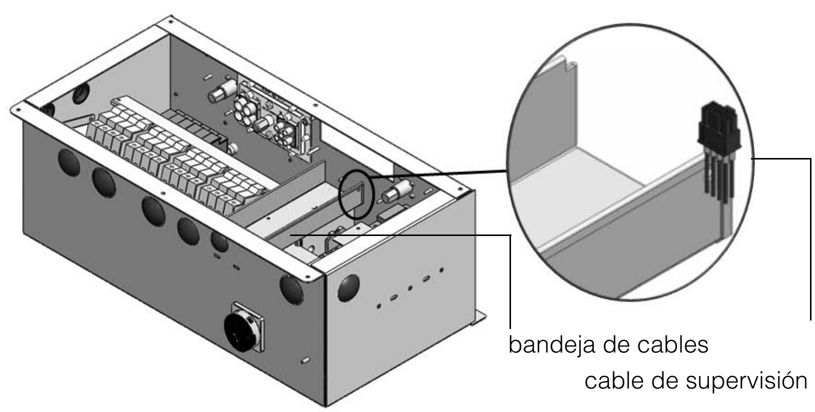


Figura 2-43 Cable de supervisión de SPD - AFD

2. Corte la brida para cables para separar el cable de supervisión.
3. Retire la cubierta de ESD sobre el conector.
4. Conecte el cable de supervisión de SPD - AFD a la tarjeta de comunicación.

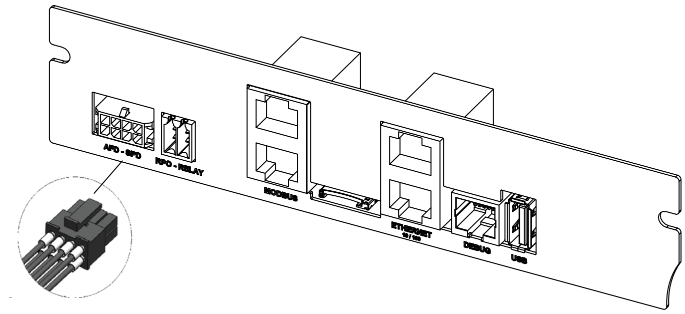


Figura 2-44 Conexión del cable de supervisión de SPD - AFD

Nota:

- La conexión del cable de supervisión a la tarjeta de comunicación es la misma para PVSCL1825NA201, PVSCL1825NA300 y PVSCL1825NA301.
- El conector SPD - AFD no estará presente en PVSCL1825NA100 y PVSCL1825NA200.

Conexión RS485 de Modbus

Las definiciones de clavija de la conexión Modbus (RJ-45) se muestran en la Tabla 2-13. La Figura 2-45 en la página 2–47 muestra los conectores RJ-45.

AVISO

RIESGO DE DAÑOS AL EQUIPO

Asegúrese de que el otro extremo de la conexión Modbus (RS485) sea también Modbus (RS485). La conexión a cualquier otro tipo de puerto de comunicación, como Ethernet, puede provocar daños al equipo.

El incumplimiento de estas instrucciones puede tener como resultado daños al equipo.

Nota:

- Utilizar la clavija incorrecta para el cable RS-485 e intercambiar las clavijas de GND, produce discontinuidad en la red y comunicación deficiente.
- Se recomienda utilizar el cable blindado CAT5 de 24 AWG.

Tabla 2-13 Detalles de la clavija RJ-45

Clavija	Función
4	DATA+
5	DATA-

Tabla 2-13 Detalles de la clavija RJ-45 (Continuación)

7	NC (no conectada)
8	Conexión a tierra de Modbus

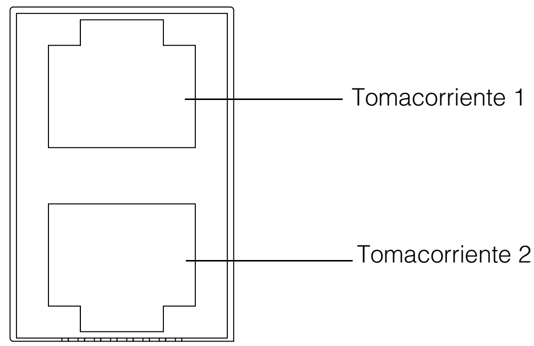


Figura 2-45 Conectores Modbus (RS485)

El formato de datos de la conexión RS485 se muestra en la Tabla 2-14.

Tabla 2-14 Formato de datos de la conexión RS485

Parámetro	Valor
Velocidad en baudios	9600 (predeterminada), 19200, 38400, 57600, 115200
Bits de datos	8
Bits de parada	1 (predeterminada)
Paridad	Ninguna (predeterminada), impar, par

Conexión Ethernet

El inversor Conext CL es compatible con la comunicación Ethernet en configuraciones de red en estrella. De forma predeterminada, la configuración de DHCP es cero. Para la comunicación en red, habilite la configuración de DHCP.

Home> Settings> Comm Settings> Network Settings

Asegúrese de conectar el cable Ethernet al tomacorriente 1 como se muestra a continuación:

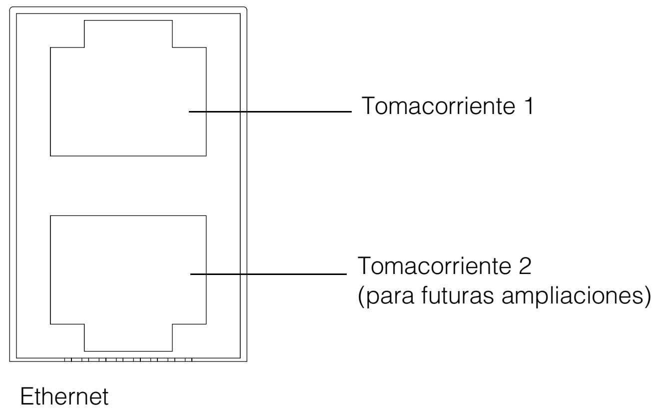


Figura 2-46 Conexión Ethernet

Configuración encadenada

En una configuración de una sola unidad, se utiliza solamente una conexión RJ45, y el conector terminador (terminador Modbus) proporcionado con el empaquetado de la caja de cableado está conectado en el otro conector RJ45, como se muestra en la Figura 2-47.

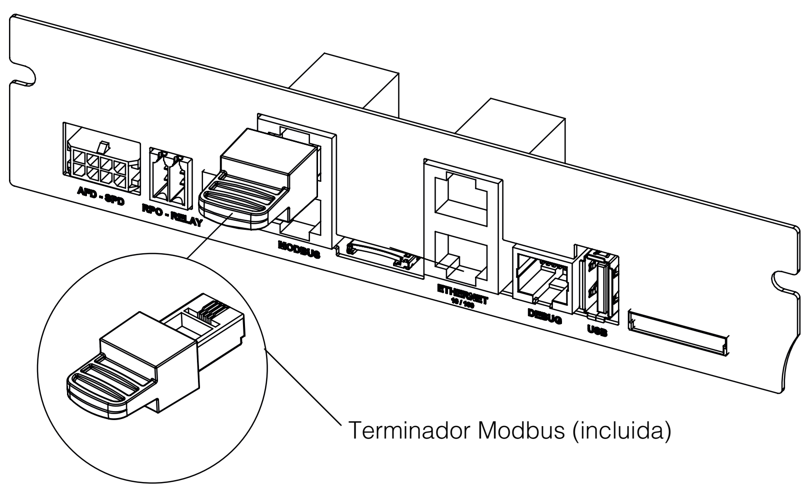


Figura 2-47 Configuración encadenada

Los inversores Conext CL pueden conectarse en configuración encadenada. En este caso, se utilizan las dos conexiones RJ45, excepto en la primera o las últimas unidades de la red. El conector terminador de la primera o la última unidad se debe conectar en el conector RJ45, como se muestra en la Figura 2-47. Se pueden conectar en cadena un máximo de 32 inversores.

Nota: Asegúrese de utilizar un terminador Modbus en uno de los inversores conectados en la red, para lograr una comunicación adecuada.

Para una conexión de inversor múltiple, consulte la Figura 2-48.

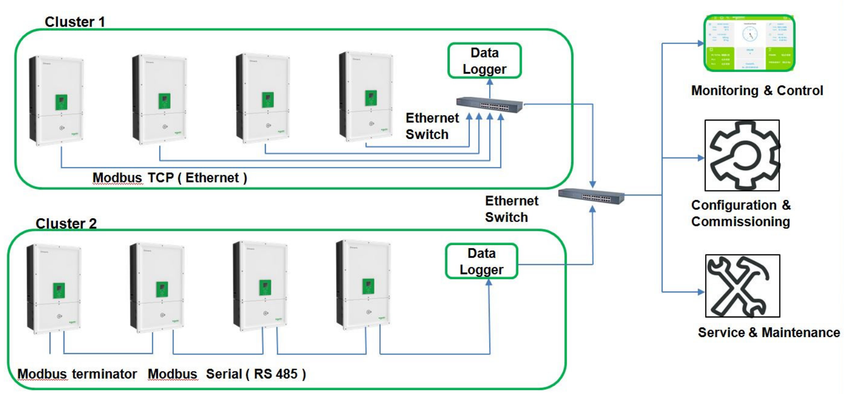


Figura 2-48 Clúster 1: conexión TCP de Modbus y clúster 2, conexión RS485 de Modbus

RPO y conexión de relé de contacto seco

> ⚠ **ADVERTENCIA**
>
> **PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA Y RIESGO DE DAÑOS AL EQUIPO**
>
> - No conecte circuitos que superen los 28 VDC y 3 A en la salida de contacto seco. Se recomienda el uso de un fusible certificado de 3 A/32 VDC.
> - No intercambie el RPO y el contacto seco.
> - Habilitar el RPO no aislará el inversor de fuentes PV y de red. Se requiere para desactivar todas las fuentes conectadas manualmente.
>
> **El incumplimiento de estas instrucciones puede tener como resultado la muerte, lesiones graves o daños al equipo.**

Se proporcionan un conjunto de relé de contacto seco y conectores de RPO junto con el empaquetado de la caja de cableado.

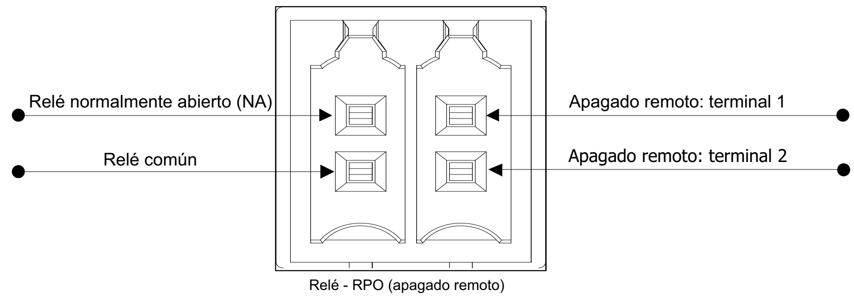


Figura 2-49 Detalles del terminal del contacto del relé y el RPO

Relé de contacto seco

Cuando el inversor funciona con normalidad, el contacto seco se abre. Se puede utilizar el teclado de pantalla para configurar el relé para que funcione cuando se producen eventos. Los eventos configurables son:

- Relé activado en cualquier evento del inversor.
- Relé activado en cualquier evento del inversor configurado por el usuario (máx. de tres códigos de evento).
- Relé activado en el límite configurado de temperatura del inversor.
- Relé activado con base en el límite configurado del nivel de potencia del inversor.
- Relé activado con base en el estado del inversor (en línea/fuera de línea).

Consulte la Figura 2-50 para obtener la conexión típica. Un máximo de suministro de 28 VCC se puede conectar en serie con los terminales del relé. También se recomienda utilizar un tamaño de cable de 18 AWG para el cableado del relé y un fusible externo adecuado (<3A) para obtener protección adicional.

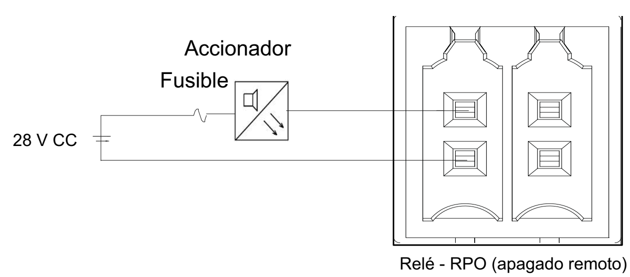


Figura 2-50 Conexión del relé de contacto seco

Apagado remoto

Los terminales de apagado remoto (contacto sin potencial) se pueden utilizar para apagar el inversor a una gran distancia del sitio. De forma predeterminada, la opción RPO está deshabilitada. Esta característica es operativa, solamente el inversor está en línea y la opción de habilitación de RPO está configurada. Los terminales de RPO deben conectarse a un interruptor que tenga un contacto normalmente cerrado (NC). El inversor se puede apagar abriendo el contacto.

La distancia máxima permitida para el interruptor de RPO de la ubicación del inversor debe limitarse a 30 m. El tamaño de cable recomendado para el cableado del interruptor de RPO es de 22 AWG, 2 cables.

- El inversor no se ENCENDERÁ si los terminales de RPO no están correctamente conectados (configuración Normalmente cerrado [NC]) y si la opción de habilitación de RPO está configurada en el menú LCD Settings.

  Home> Settings> Install Settings.
- Asegúrese de que no haya una ruptura en los terminales de RPO.

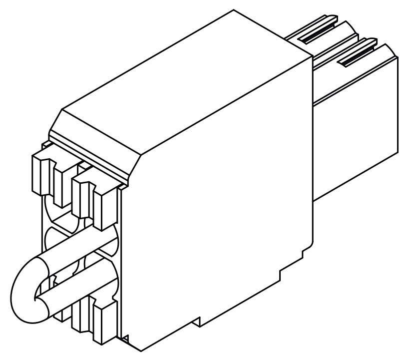


Figura 2-51 Conexión de RPO con puente de cortocircuito

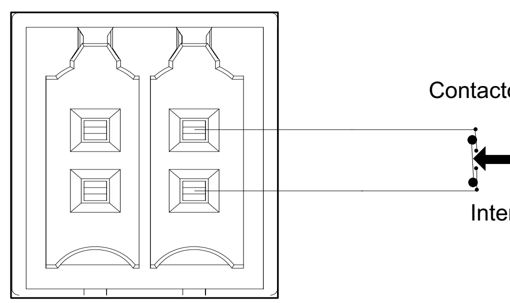


Figura 2-52 Conexión de RPO para un único inversor

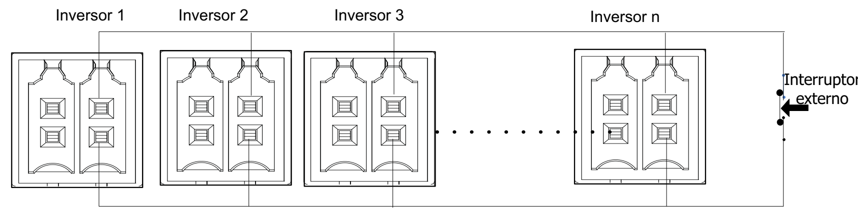


Figura 2-53 Conexión de RPO con inversores múltiples

El diagrama de conexión de RPO con inversores múltiples se muestra arriba.

Protección de la cadena PV

AVISO
RIESGO DE DAÑOS EN EL EQUIPO Es necesario utilizar solamente fusibles de clase gPV para la protección del campo PV de las corrientes de cortocircuito, según la normativa UL 2579. Es importante seleccionar el calibre más adecuado para los fusibles según corresponda a cada instalación de PV determinada. **Si no se respetan estas instrucciones, el equipo podría sufrir daños.**

Para el cálculo de la clasificación del fusible PV para una instalación específica de campo PV, consulte la documentación del fabricante del panel PV y NEC 690.8 y 690.9 además del código de instalación eléctrica local.

Si utiliza cadenas inferiores a 2X por cada MPPT, es posible que no se necesiten fusibles; se puede utilizar un enlace falso.

Fusible recomendado: Número de pieza: PV1510F

Fabricación: Cooper Bussman

Clasificación: 1000V DC, 15 A.

Código de pedido de Schneider: OJ-512-0073-Z (conjunto de 20 fusibles)

Número de pieza de enlace falso recomendado: C10NL

Fabricación: Cooper Bussman

Código de pedido de Schneider: OJ-512-1028-Z (conjunto de 10 enlaces)

Nota: No aplicable para el modelo Base.

Detección de fallas de arco

El inversor Conext CL tiene una unidad de detección de fallas de arco externo integrado en la caja de cableado como se muestra en la Figura 2-57. La unidad de AFD está activada internamente desde el inversor. La salida digital de la unidad de AFD está conectada a la interfaz de comunicación. En caso de una falla de arco en el sistema PV, la AFDI detecta la falla de arco, el inversor dejará de producir una potencia de salida y se abrirá el relé de salida de AC.

El estado de fallas de arco se almacena en la memoria y se mantendrá activo hasta que un operador lo restablezca.

Cada vez que el inversor arranca, se lleva a cabo un autodiagnóstico. En cualquier momento del funcionamiento, el usuario puede iniciar un autodiagnóstico de AFD a través del LCD para revisar el estado del dispositivo de AFD. Para obtener más información, consulte la sección “Falla del AFD” en la página 5–10.

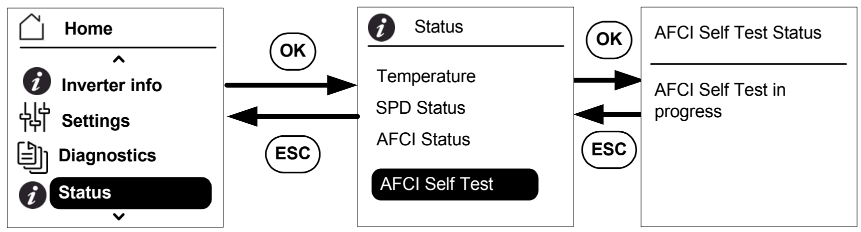


Figura 2-54 Autodiagnóstico de AFCI

Un AFD activado solo se puede restablecer manualmente. Es necesario bajar la potencia del inversor, investigar la causa de la falla de arco y luego energizar el inversor. De este modo, aparecerá la pantalla de restablecimiento de fallas de arco en el inversor.

Para restablecer la falla, en la pantalla de restablecimiento Arc Fault, presione “OK” y escriba la contraseña.

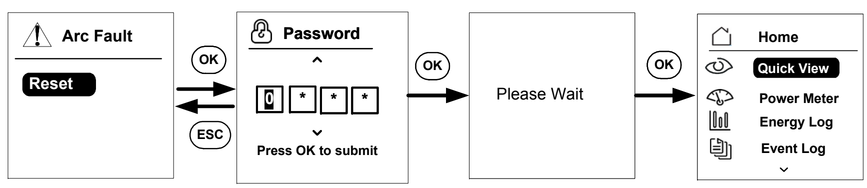


Figura 2-55 Restablecimiento de las fallas de arco

En la pantalla Home, seleccione Status> Clear AFCI.

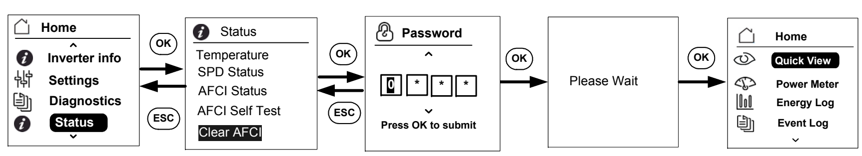


Figura 2-56 Borrado de AFCI

Nota: De acuerdo con NEC, Artículo 690.11, el inversor tiene un AFD fotovoltaico Tipo 1. El AFD es una característica adicional. Para obtener más información, consulte la sección “Configuraciones de la caja de cableado” en la página 2–13.

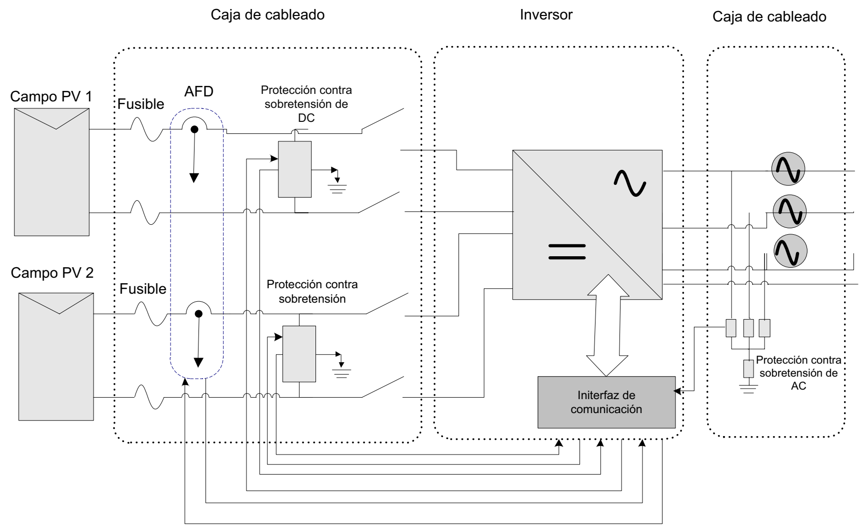


Figura 2-57 Detección de fallas de arco y cableado del dispositivo de protección contra sobretensión

Monitoreo del dispositivo de protección contra sobretensión

Los pararrayos de sobretensión se proporcionan en el lado de DC y AC para proteger el inversor de picos de sobretensión debido a condiciones anormales. La Figura 2-57 muestra los detalles de la conexión de SPD de AC y DC. El inversor Conext CL tiene una característica de monitoreo de SPD, que indica el final de la vida útil y la necesidad de reemplazo del módulo de SPD.

Nota: El SPD es una característica adicional. Para obtener más información, consulte las “Configuraciones de la caja de cableado” en la página 2–13.

Interfaz web

El inversor Conext CL tiene un servidor web incorporado. El usuario puede acceder a los datos del inversor mediante una conexión de red Ethernet. Los siguientes pasos explican cómo acceder al módulo web del inversor.

1. Conecte un extremo del cable Ethernet al puerto RJ45 Ethernet (Tomacorriente 1) del inversor.
2. Conecte el otro extremo del cable Ethernet al enrutador de red o la computadora portátil/PC.
3. Compruebe la dirección IP en la pantalla de LCD.
4. Anote la dirección IP del inversor navegando a través de la pantalla LCD.

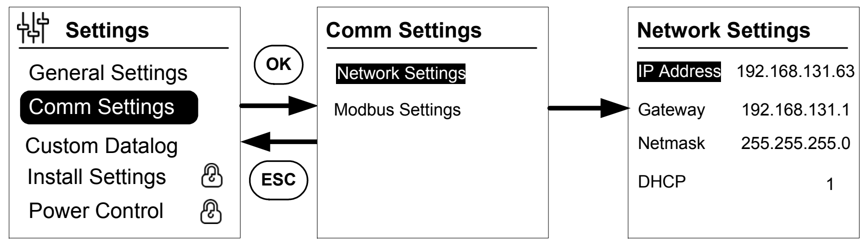


Figura 2-58 Comprobación de la dirección IP



Figura 2-59 Diagrama de conexión de interfaz web

5. Abra un navegador web en su computadora portátil o tableta y escriba la dirección IP que aparece en la pantalla LCD. El navegador web ahora carga y muestra la página web de inicio de sesión de Conext CL.
6. En la página de inicio de sesión, seleccione el idioma preferido.
7. Inicie sesión utilizando el nombre de usuario y la contraseña.
   - El nombre de usuario predeterminado es “propietario”.
   - La contraseña predeterminada es “conext cl”.

Si el inicio de sesión se realiza con éxito, aparecerá el cuadro de mandos de Conext CL como se muestra a continuación.

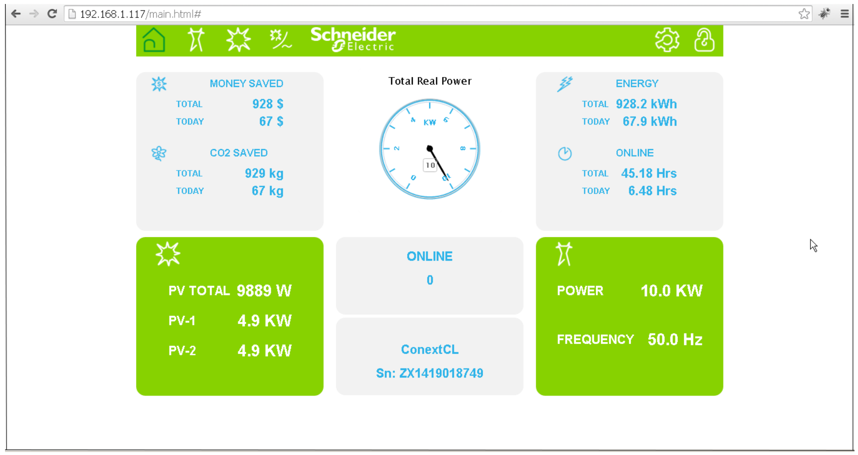


Figura 2-60 Pantalla del cuadro de mandos de la interfaz web

Registrador de datos interno

El inversor Conext CL tiene un registrador de datos internos incorporado. La frecuencia y el tamaño de registro se pueden configurar mediante el “Estructura del menú” en la página 3–10.

Tabla 2-15 Especificaciones del registrador de datos interno

Ciclo de grabado	Tiempo de almacenamiento
1 grabación/5 minutos	1 día
1 grabación/15 minutos	1 mes
1 grabación/1 día	1 año
1 grabación/1 mes	10 años

3 Funcionamiento

El Capítulo 3, “Funcionamiento” proporciona información sobre el funcionamiento básico del inversor y la caja de cableado.

Puesta en marcha

Procedimiento de encendido:

1. Asegúrese de que el disyuntor de DC y AC esté APAGADO.
2. Complete el cableado tal como se describe en el capítulo 2.
   - Cableado de AC
   - Cableado de DC
   - Conexión a tierra
   - Interfaz de comunicación
3. Compruebe la polaridad de los cables de DC y asegúrese de que la tensión máxima de DC sea inferior a 1000 V.
4. Asegúrese de ubicar los fusibles de protección de las cadenas. (Consulte "Protección de la cadena PV" en la página 2–52).
5. Asegúrese de insertar correctamente los cables de la interfaz de comunicación en los conectores adecuados.
6. Asegúrese de que el cableado de las conexiones de contacto seco y RPO sea correcto.
7. Asegúrese de que todas las disposiciones de entradas de los conductos estén selladas de manera adecuada luego de completar las terminaciones.
8. Vuelva a colocar la cubierta en la caja de cableado.
9. Establezca el disyuntor de AC (externo) en ENCENDIDO y asegúrese de que la red esté conectada al inversor. El inversor se iniciará y completará la autoprueba de encendido. Si el LCD muestra cualquier tipo de mensaje, consulte "Resolución de problemas" en la página 4–1.
10. Cuando se haya completado correctamente la autoprueba de encendido, siga los ajustes de primer encendido, tal como se describe en "Primer encendido" en la página 3–6.
11. Luego del primer encendido, establezca el interruptor de desconexión de DC en ENCENDIDO. Para conocer la ubicación del interruptor, consulte la Figura 1-3.

Si no hay suficiente luz solar, el inversor comenzará a producir energía.

12. Compruebe el estado del indicador luminoso (LED; consulte la Tabla 3-1 en la página 3–4). El LED del estado PV debe ser de color verde.
13. Si el LED del estado PV no es verde, compruebe que:
    - Todas las conexiones sean correctas.
    - Todos los interruptores externos de desconexión estén cerrados.
    - El interruptor de desconexión de DC* del inversor se encuentre en la posición "ENCENDIDO".

*El interruptor de desconexión de DC no es parte del modelo Base.

Para obtener más detalles acerca de los ajustes de Configuración, consulte el Apéndice B, "Descripciones de la información de la pantalla del LCD".

LCD y panel de control

El inversor cuenta con un panel de control de LCD, como se muestra en la Figura 3-1. La ubicación se muestra en Figura 1-4 en la página 1–5.

- Para navegar por los menús del LCD, utilice los cinco botones de navegación que se muestran más abajo en la Figura 3-1 en la página 3–3.
- Para visualizar el menú principal, presione el botón de Inicio.
- Para salir de cualquiera de los submenús e ir al menú principal, presione el botón ESC.

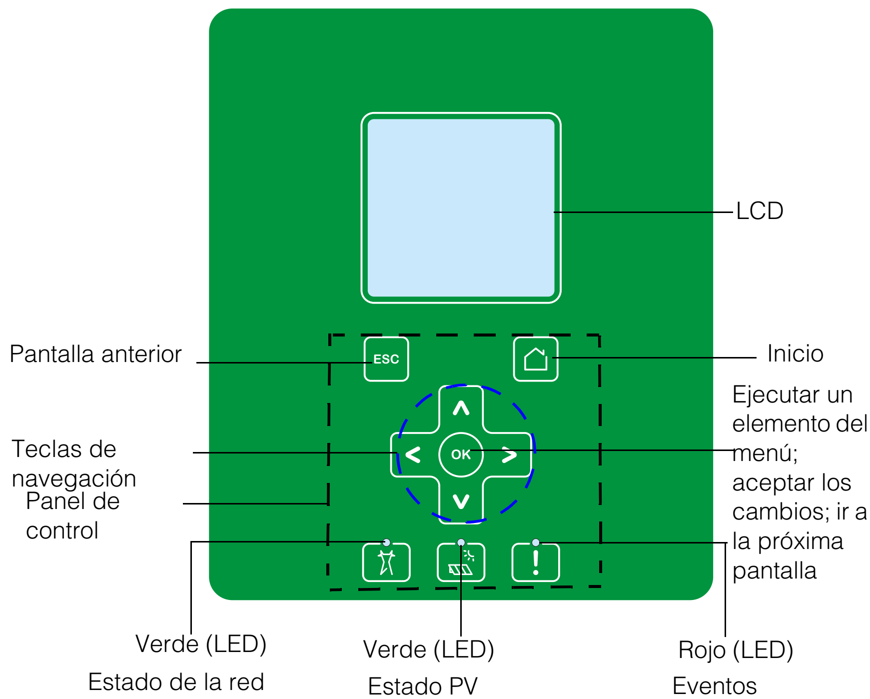


Figura 3-1 Panel de control de LCD

Indicadores LED

Tabla 3-1 Indicadores LED

LED	Descripción
Evento (rojo)	ENCENDIDO: un estado de servicio activo. APAGADO: sin ningún estado de servicio. Parpadeo: • Parpadeo lento: advertencia • Parpadeo rápido: el RPO está abierto Nota: • Parpadeo lento: uno por segundo • Parpadeo rápido: cinco por segundo
PV Encendido (verde)	ENCENDIDO: tensión PV de entrada disponible. APAGADO: tensión PV de entrada no disponible. Parpadeo rápido: la unidad está disminuyendo su capacidad debido a condiciones en el lado de PV.
AC Encendido (verde)	ENCENDIDO: la unidad está conectada a la red y la energía está disponible. APAGADO: la unidad no está conectada a la red o no hay energía en la red. Parpadeo: • Parpadeo lento: la unidad está intentando volver a conectarse a la red. • Parpadeo rápido: la unidad está disminuyendo su capacidad debido a condiciones en el lado de AC.

Tabla 3-2 Botones debajo del LCD

Botón	Resultado
	Ir a la pantalla de inicio.
ESC	Ir a la pantalla anterior.
∧	Ir al elemento anterior en un menú principal o a la pantalla anterior (en una serie de pantallas).

Tabla 3-2 Botones debajo del LCD (Continuación)

V	Ir al elemento siguiente en un menú principal o a la pantalla siguiente (en una serie de pantallas).
<	Ir al elemento o pantalla anterior de un submenú en el menú principal.
>	Ir al elemento o pantalla siguiente de un submenú en el menú principal.
OK	Ejecutar el elemento seleccionado del menú, aceptar los cambios o ir a la próxima pantalla (en una serie de pantallas).

Navegación de los menús y pantallas del LCD

Primer encendido

Durante el primer encendido, la pantalla muestra el logotipo de Schneider Electric y una barra de progreso que indica el proceso de encendido.

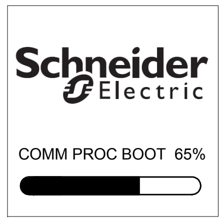


Figura 3-2 Barra de progreso

1. Para operar el inversor por primera vez, establezca los siguientes ajustes rápidos de configuración:
   - Idioma
   - Selección de país
   - Zona horaria
   - Fecha/Hora
   - Selección de la caja de cableado
   - Selección de MPPT
   - Selección de Modbus
2. Para seleccionar el país y la caja de cableado, ingrese la contraseña de acceso. Contraseña: “1234”.
3. El sistema se reinicia luego de que se completan los ajustes. En los encendidos siguientes, el inversor seguirá la secuencia de “Encendido normal”.

Nota:

- Si no completa la selección del país y la caja de cableado, no podrá seguir adelante con el encendido.
- En caso de ingresar ajustes o selecciones incorrectas, el usuario puede restaurar la configuración predeterminada de fábrica desde el menú Ajustes, Instalar ajustes. Al cargar la configuración predeterminada de fábrica, el inversor restaura los valores predeterminados. Luego, repita el procedimiento para el primer encendido.

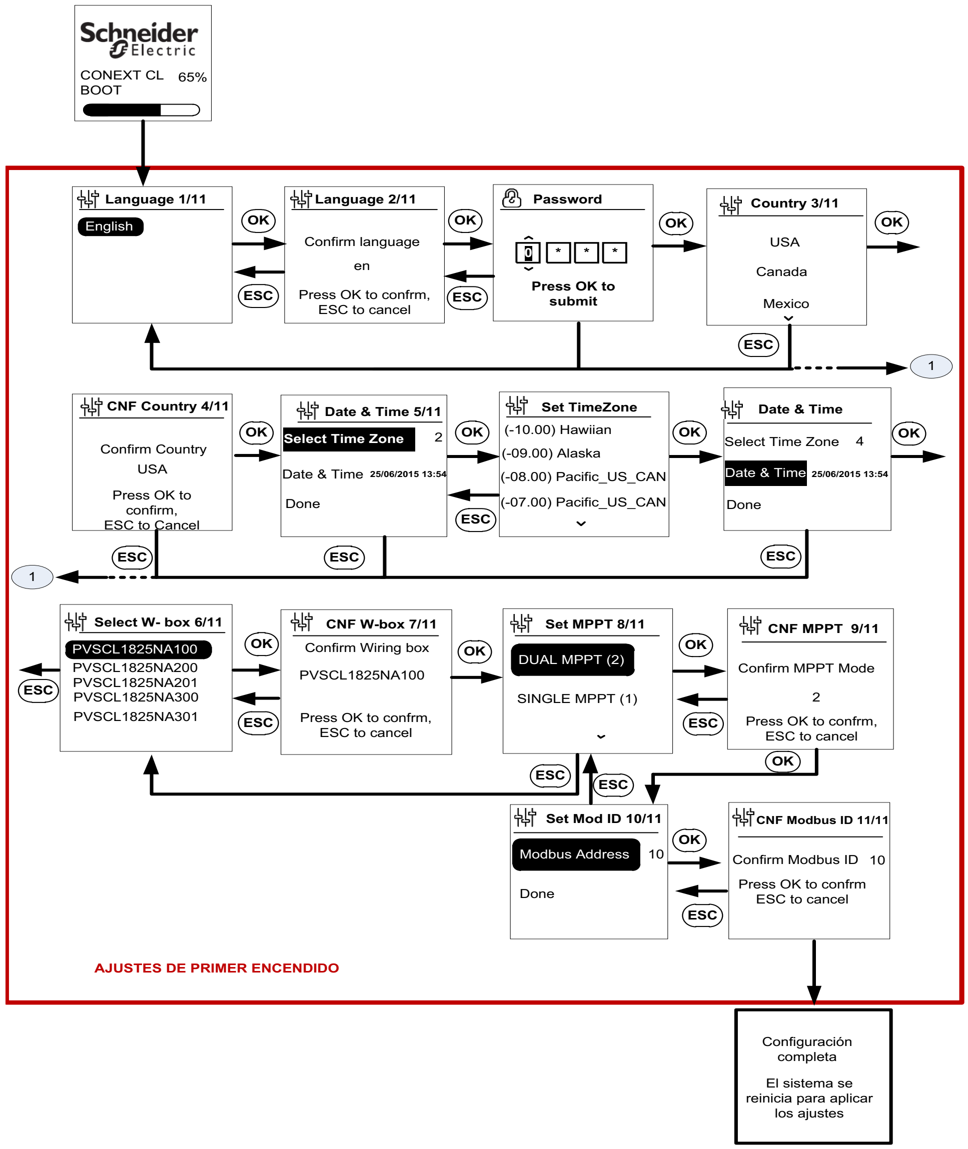


Figura 3-3 Pantalla del primer encendido.

AVISO

RIESGO DE DAÑOS AL EQUIPO

La selección de la caja de cableado en las Configuraciones del menú del LCD debe coincidir con el número de pieza que aparece en la caja de cableado.

El incumplimiento de estas instrucciones puede tener como resultado daños al equipo.

Cuando el inversor comienza a funcionar, la página de inicio muestra una perspectiva general diaria de la energía producida.

Configuraciones del menú

Hay una serie de pantallas de ajustes para configurar el inversor.

Pantallas de ajustes para configurar el inversor

1. Para seleccionar un elemento para editar, en la pantalla de Ajustes, utilice los botones hacia arriba/abajo del teclado. El elemento seleccionado aparece resaltado.

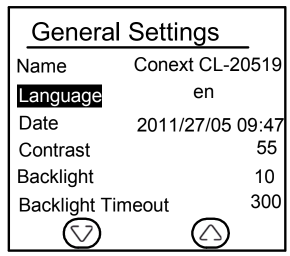


Figura 3-4 Pantalla 1 de Ajustes generales

2. Para editar el elemento seleccionado, presione el botón OK. El primer dígito (o carácter) para editar aparece resaltado.

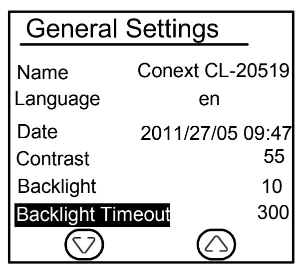


Figura 3-5 Pantalla 2 de Ajustes generales

- Para aumentar/disminuir el valor resaltado, presione las flechas hacia arriba/abajo (V / Λ). Presione los botones hacia la izquierda/derecha del teclado para mover el cursor en dirección izquierda o derecha.
- Para escribir un valor nuevo en la configuración, presione el botón OK.
- Para cancelar la edición, presione el botón ESC.

Encendido normal

Durante el encendido normal, la pantalla muestra el logotipo de Schneider Electric y una barra de progreso que indica el proceso de encendido. El inversor se iniciará y completará la rutina de autoprueba de encendido. Cuando se haya completado correctamente el encendido normal, la pantalla LCD muestra una perspectiva general diaria de la energía producida (vista rápida).

Vista rápida

Ahora la página de inicio muestra lo siguiente:

- La energía recogida hoy.
- El estado del inversor (por ejemplo, “En red”).
- La curva de energía del día.

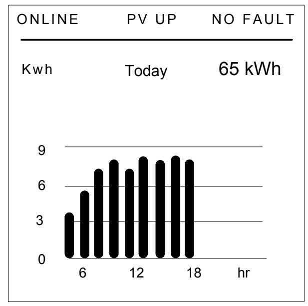


Figura 3-6 Vista rápida

Estructura del menú

A continuación, la Figura 3-7 a la Figura 3-12 muestran el flujo de navegación y la estructura del menú para acceder a los diferentes ajustes y registros.

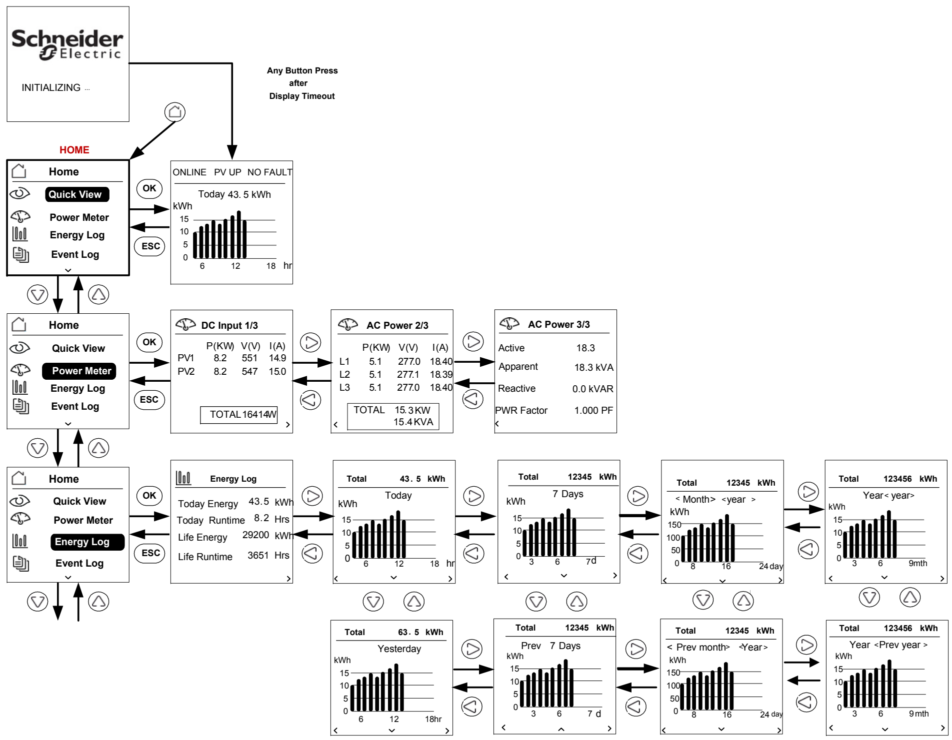


Figura 3-7 Estructura del menú 1

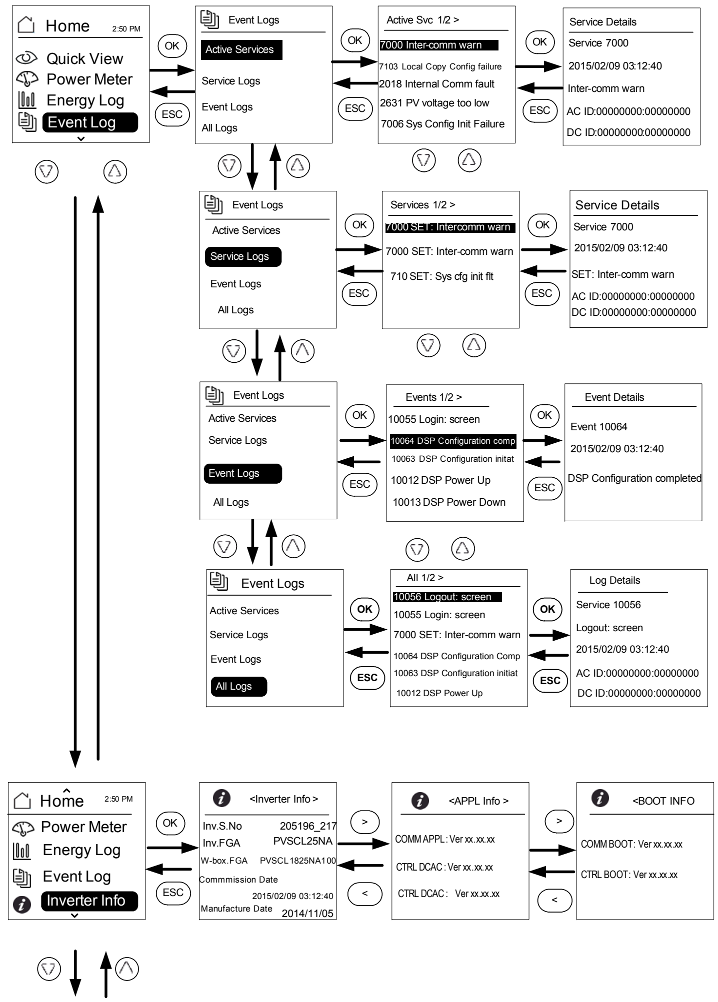


Figura 3-8 Estructura del menú 2

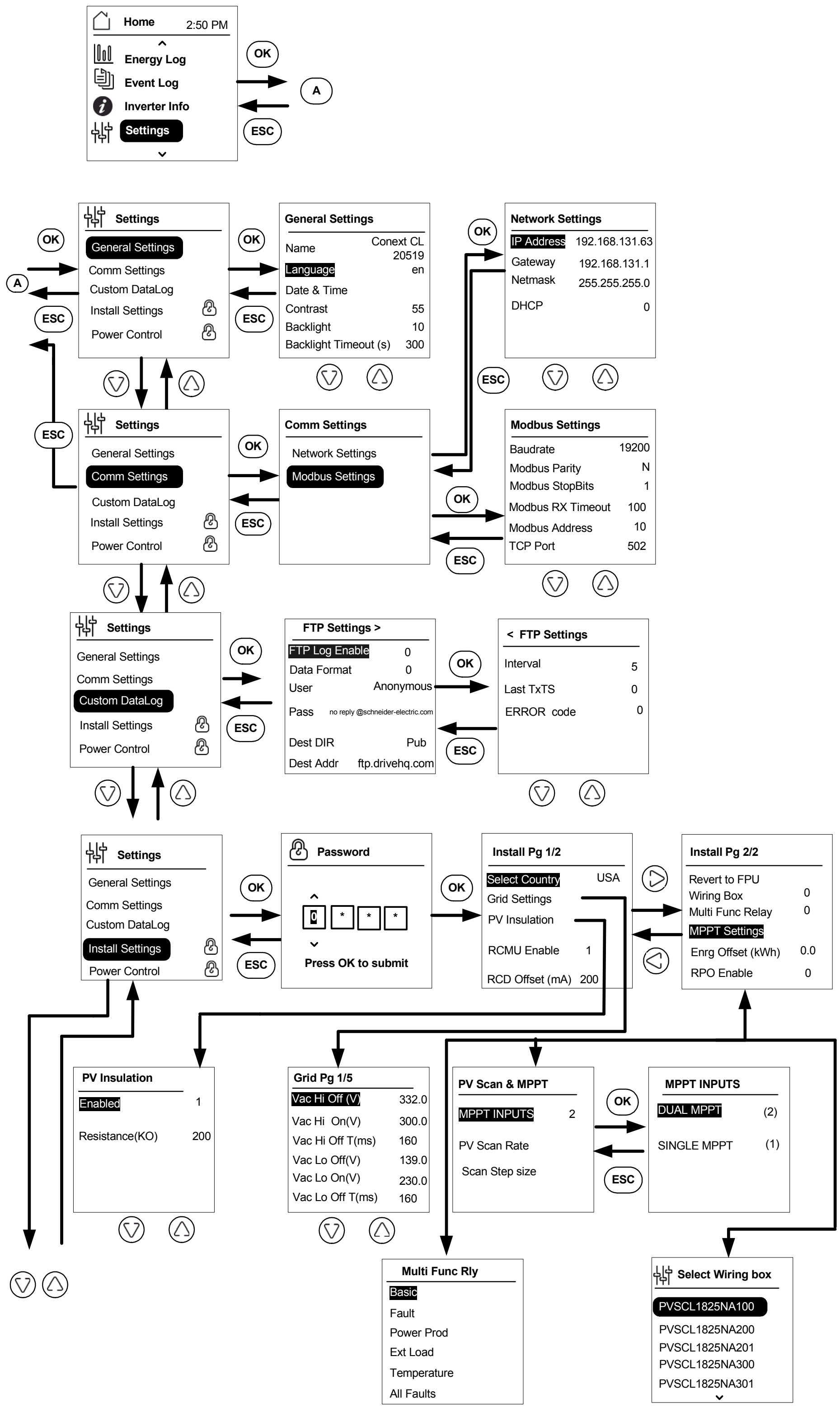


Figura 3-9 Estructura del menú 3

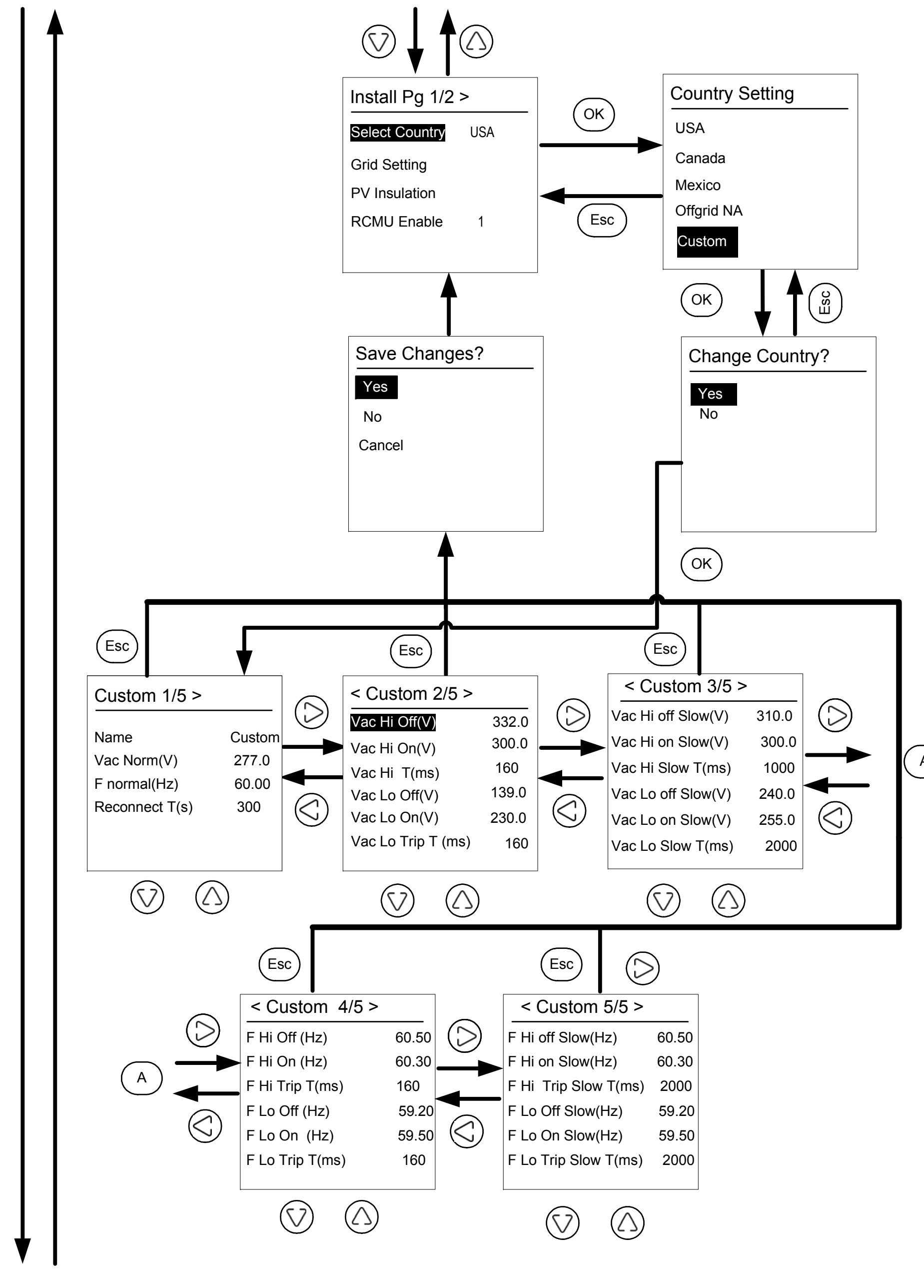


Figura 3-10 Estructura del menú 4

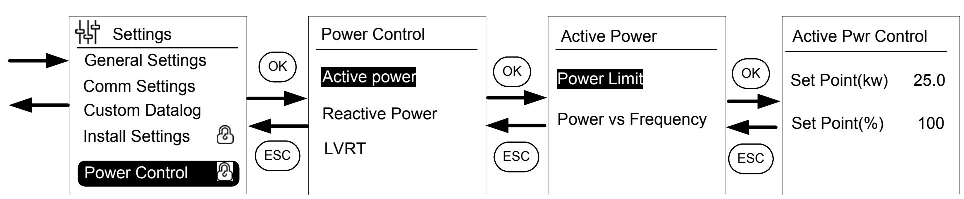
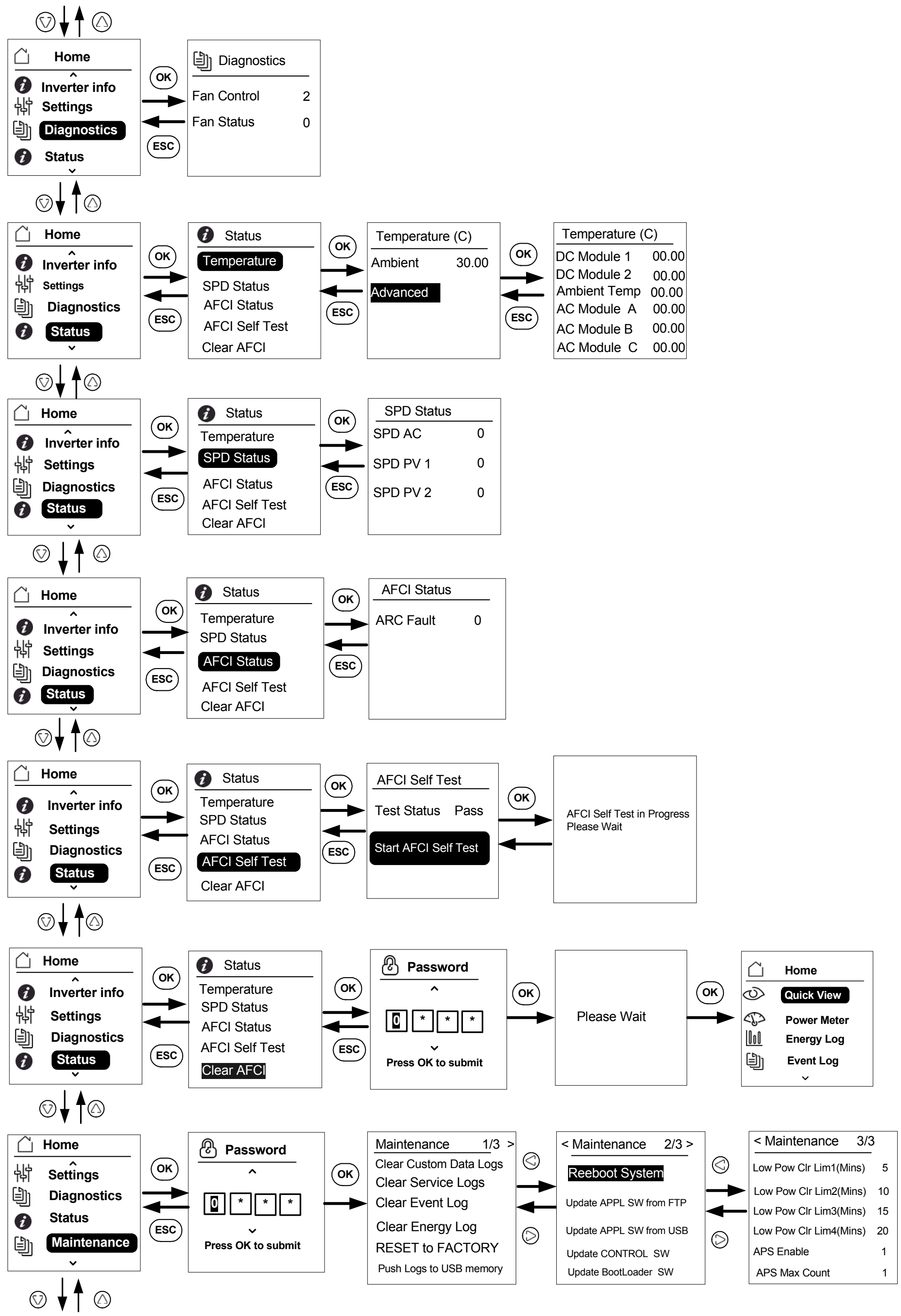


Figura 3-11 Estructura del menú 5



Note: It is not required to enter the password for each subsequent entry, but will be prompted for an entry after an idle time of five minutes.

Figura 3-12 Estructura del menú 6

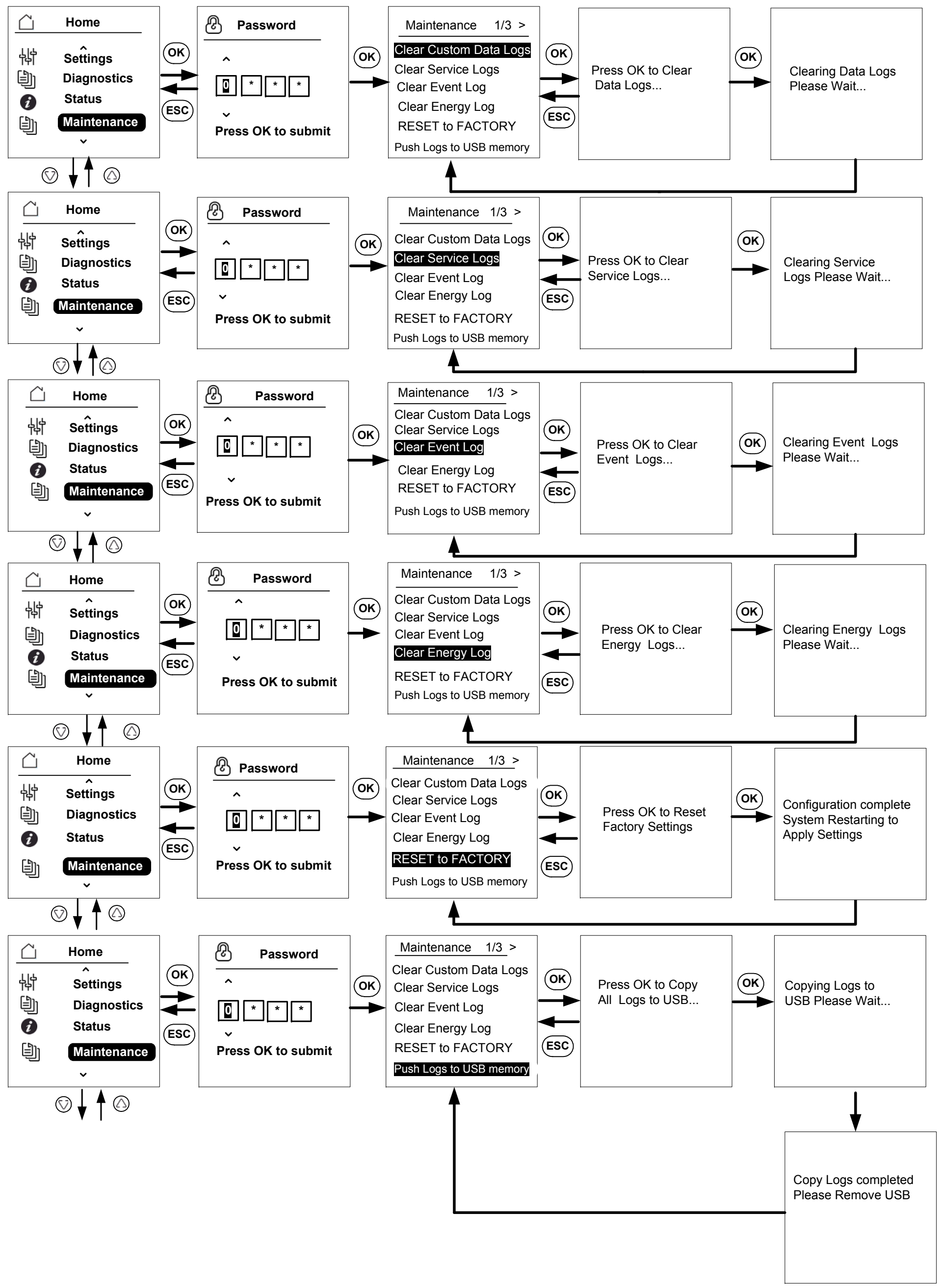


Figura 3-13 Estructura del menú 7



Figura 3-14 Estructura del menú 8

Página de inicio

Para navegar por los menús:

- En la página de inicio, presione cualquiera de los cuatro botones de navegación.
- Para ir a la pantalla anterior o a un menú de nivel superior, presione el botón ESC.

Durante el funcionamiento normal del inversor, el LCD muestra la página Home, tal como se presenta a continuación.

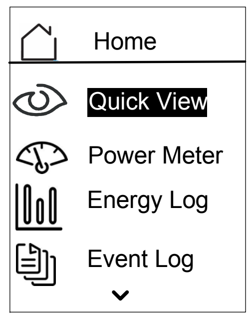


Figura 3-15 Página de inicio

Inversor Información

La pantalla de información del inversor muestra la siguiente información acerca del inversor:

- Número de serie del Inversor
- Inversor FGA
- Número de serie de la caja de cableado
- Caja de cableado FGA
- Número de versión del firmware de la aplicación de comunicación
- Número de versión del firmware del cargador de inicio de comunicación
- Número de versión del firmware de la aplicación de control de DC-AC
- Número de versión del firmware de la aplicación de control de DC-DC

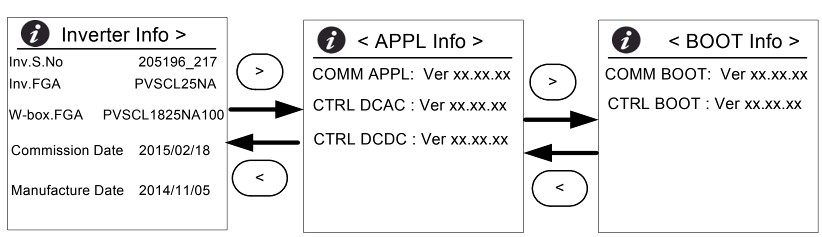


Figura 3-16 Información del inversor

Para visualizar la pantalla de información del inversor:

Desde el menú principal, seleccione **Inverter Information** y luego presione el botón OK.

Registros

Puede visualizar los registros de eventos y registros de energía a través de la pantalla de la página de Inicio, como se muestra en la Figura 3-8 en la página 3–11.

Registro de eventos

El registro de eventos muestra un máximo de los 10 eventos más recientes. El evento más reciente se muestra en la parte superior de la lista. Hay cuatro submenús bajo Registro del evento.

- Servicios activos
- Todos los registros
- Registros de servicios
- Registros de eventos

- Los servicios activos muestran la lista de eventos que han ocurrido más recientemente y no se borraron.
- La opción Todos los registros muestra los servicios y los eventos según el orden en que sucedieron.
- El submenú Registros de servicios muestra todos los eventos o advertencias que han ocurrido durante cualquier condición de funcionamiento anormal.
- Los Registros de eventos muestran la lista de todos los eventos.

Utilice el botón de desplazamiento para navegar por la lista de eventos. Para conocer más detalles acerca de un evento, seleccione el evento y luego presione el botón OK.

Registro de energía

El menú de Registro de energía muestra la generación de energía durante:

- El año actual o el año anterior
- El mes actual y el mes anterior
- La semana actual y la semana anterior
- Energía de hoy y anterior
- Resumen de energía

Utilice el botón de desplazamiento para navegar por la lista de submenús. Para visualizar la energía producida durante un período de tiempo determinado, seleccione el menú de Registro de energía adecuado y luego presione el botón OK.

4 Resolución de problemas

El Capítulo 4, “Resolución de problemas” describe los mensajes de error y servicio que pueden aparecer en la pantalla LCD del inversor y las soluciones recomendadas.

Mensajes

El inversor indica errores/advertencias en la pantalla durante condiciones de funcionamiento anormal. Tabla 4-1 describe los mensajes de alerta que pueden aparecer en la pantalla LCD del inversor.

Nota: El código de error en la tabla que aparece a continuación hace referencia al código de alerta que puede leerse a través de las comunicaciones Modbus.

Tabla 4-1 Descripciones de los mensajes de alerta

	Código del error	**Definición**	**Descripción**
Servicios	10	AC relay flt	La línea de interconexión de relé está soldada o abierta * Si el evento continúa, póngase en contacto con el servicio al cliente de Schneider Electric.
	0031	AC curr snsr flt	El sensor de corriente de red no mide la corriente de red de forma correcta. * Si el evento continúa, póngase en contacto con el servicio al cliente de Schneider Electric.
	0032	AC temp snsr flt	La temperatura del módulo de AC es muy alta o muy baja. * Si el evento continúa, póngase en contacto con el servicio al cliente de Schneider Electric.
	0033	DC temp snsr flt	La temperatura del módulo de DC es muy alta o muy baja. * Si el evento continúa, póngase en contacto con el servicio al cliente de Schneider Electric.
	0047	AC volt snsr flt	Los sensores de tensión de red no logran medir correctamente la tensión. Restablezca la unidad al apagar los interruptores de desconexión de DC. * Si el evento continúa, póngase en contacto con el servicio al cliente de Schneider Electric.
	0131	Low Eff flt	Las pérdidas en la unidad son mayores que lo normal y, por lo tanto, la eficiencia es baja. * Si el evento continúa, póngase en contacto con el servicio al cliente de Schneider Electric.

Tabla 4-1 Descripciones de los mensajes de alerta (continuación)

Código del error	Definición	Descripción
0203	DC init flt	Falla la inicialización del procesador de control. * Si el evento continúa, póngase en contacto con el servicio al cliente de Schneider Electric.
0204	DC BIST flt	Falla la autoprueba predeterminada del procesador de control. * Si el evento continúa, póngase en contacto con el servicio al cliente de Schneider Electric.
0205	AC init flt	Falla la inicialización del procesador de control. * Si el evento continúa, póngase en contacto con el servicio al cliente de Schneider Electric.
0206	AC BIST flt	Falla la autoprueba predeterminada del procesador de control. * Si el evento continúa, póngase en contacto con el servicio al cliente de Schneider Electric.
0702	RCMU flt	Se detecta repetidamente una corriente de fuga a tierra mayor que el valor límite. Compruebe si el aislamiento entre el campo PV a tierra es mayor que el valor especificado. * Si el evento continúa, póngase en contacto con el servicio al cliente de Schneider Electric.
0704	AFD selftest fail	Problema en la unidad del detector de fallos de arco. * Se detecta un problema en el módulo de detección de fallos de arco. * Si el evento continúa, póngase en contacto con el servicio al cliente de Schneider Electric.
0705	PV I/P reversed	El cableado de entrada PV está invertido * Haga que un instalador cualificado verifique el cableado de entrada PV, corrija las conexiones de cableado y reinicie la unidad.

Tabla 4-1 Descripciones de los mensajes de alerta (continuación)

Código del error	Definición	Descripción
0708	RCMU flt red	La corriente de fuga a tierra es mayor que el valor límite. Se verifica que no suceda repetidamente. Si ocurre más de cuatros veces, entonces surge este fallo. Compruebe si el aislamiento entre el campo PV a tierra es mayor que el valor especificado. * Si el evento continúa, póngase en contacto con el servicio al cliente de Schneider Electric.
0709	Arc flt	La unidad ha detectado una condición de fallas de arco. Para obtener más información, consulte la sección "Detección de fallas de arco" en la página 2–52. * Si el fallo ocurre con frecuencia, póngase en contacto con el servicio al cliente de Schneider Electric.
0710	Sys cfg init flt	La configuración del sistema realizada por el usuario o el instalador es incorrecta. Revise y seleccione la configuración adecuada. * Si el evento continúa, póngase en contacto con el servicio al cliente de Schneider Electric.
0711	Share sys cfg flt	La configuración interna compartida entre los procesadores es incorrecta. Desconecte las fuentes de AC y DC y reinicie el inversor. * Si el evento continúa, póngase en contacto con el servicio al cliente de Schneider Electric.
0712	AC int cfg flt	La configuración interna es incorrecta en los procesadores de control. Reinicie la unidad. * Si el evento continúa, póngase en contacto con el servicio al cliente de Schneider Electric.
0713	DC int cfg flt	La configuración interna es incorrecta en los procesadores de control. Reinicie la unidad. * Si el evento continúa, póngase en contacto con el servicio al cliente de Schneider Electric.

Tabla 4-1 Descripciones de los mensajes de alerta (continuación)

Código del error	Definición	Descripción
0714	RPO power mod err	Error en el módulo de potencia del RPO. Falló el módulo de potencia del RPO. * Póngase en contacto con el servicio al cliente de Schneider Electric.
2018	AC inter-comm err	Este error se produce cuando hay un fallo en la comunicación interna entre los procesadores del tablero de control después de agotarse el tiempo de espera. Restablezca la unidad; para ello, APAGUE el interruptor de desconexión de DC y el disyuntor de AC (externo). * Si el evento continúa, póngase en contacto con el servicio al cliente de Schneider Electric.
2060	AC low temp	La temperatura en los módulos de energía de AC es inferior a los límites. La unidad no arranca. Espere hasta que la temperatura aumente a un valor mayor que la temperatura normal.
2061	AC modules OT	La temperatura del módulo de AC o la temperatura ambiente del inversor exceden los límites de funcionamiento seguro del inversor. Desconecte la energía de la unidad para que pueda enfriarse. * Si el evento continúa, póngase en contacto con el servicio al cliente de Schneider Electric.
2062	DC mod12 OT	La temperatura en los módulos de energía de DC es superior a los límites. El ambiente supera los límites de funcionamiento. Desconecte la energía de la unidad para que pueda refrigerarse. * Si el evento continúa, póngase en contacto con el servicio al cliente de Schneider Electric.

Tabla 4-1 Descripciones de los mensajes de alerta (continuación)

Código del error	Definición	Descripción
2101	DC inter-comm err	Este error se produce cuando hay un fallo en la comunicación interna entre los procesadores del tablero de control después de agotarse el tiempo de espera. Restablezca la unidad; para ello, APAGUE el interruptor de desconexión de DC y el disyuntor de AC (externo). * Si el evento continúa, póngase en contacto con el servicio al cliente de Schneider Electric.
2102	DCAC comm err	El procesador de comunicación detecta un error de comunicación en el procesador de control. Reinicie el inversor. * Si el evento continúa, póngase en contacto con el servicio al cliente de Schneider Electric.
2401	AC UF fast err	La frecuencia de red se encuentra por debajo de los límites establecidos. La caída de la frecuencia de red es rápida. Revise la frecuencia; si se encuentra dentro de los límites de funcionamiento y el problema continúa, póngase en contacto con Schneider Electric.
2402	AC OF fast err	La frecuencia de red se encuentra por encima de los límites establecidos. El aumento de la frecuencia de red es rápido. Revise la frecuencia; si se encuentra dentro de los límites de funcionamiento y el problema continúa, póngase en contacto con Schneider Electric.
2406	AC UV fast err	La tensión de red se encuentra por debajo de los límites establecidos. La caída de la tensión de red es rápida. Revise la tensión; si se encuentra dentro de los límites de funcionamiento y el problema continúa, póngase en contacto con Schneider Electric.

Tabla 4-1 Descripciones de los mensajes de alerta (continuación)

Código del error	Definición	Descripción
2407	AC OV fast err	La tensión de red se encuentra por encima de los límites establecidos. El aumento de la tensión de red es rápido. Revise la tensión; si se encuentra dentro de los límites de funcionamiento y el problema continúa, póngase en contacto con Schneider Electric.
2408	AC UV inst	La tensión de red se encuentra por encima de los límites establecidos de forma instantánea. Revise la tensión; si se encuentra dentro de los límites de funcionamiento y el problema continúa, póngase en contacto con Schneider Electric.
2410	AC OV inst	La tensión de red se encuentra por debajo de los límites establecidos de forma instantánea. Revise la tensión; si se encuentra dentro de los límites de funcionamiento y el problema continúa, póngase en contacto con Schneider Electric.
2411	AC OC inst	La corriente de red se encuentra por encima de los límites establecidos de forma instantánea. Reinicie el inversor. Revise la frecuencia; si se encuentra dentro de los límites de funcionamiento y el problema continúa, póngase en contacto con Schneider Electric.
2415	AC OV avg err	La tensión de red se encuentra por encima de los límites durante un período de tiempo establecido. Reinicie el inversor. * Si el evento continúa, póngase en contacto con el servicio al cliente de Schneider Electric.

Tabla 4-1 Descripciones de los mensajes de alerta (continuación)

Código del error	Definición	Descripción
2416	AC UF slow err	La frecuencia de red se encuentra por debajo de los límites establecidos. Revise la frecuencia; si se encuentra dentro de los límites de funcionamiento y el problema continúa, póngase en contacto con Schneider Electric.
2417	AC OF slow err	La frecuencia de red se encuentra por encima de los límites establecidos. Revise la frecuencia; si se encuentra dentro de los límites de funcionamiento y el problema continúa, póngase en contacto con Schneider Electric.
2418	AC UV slow err	La tensión de red se encuentra por debajo de los límites establecidos. Revise la tensión; si se encuentra dentro de los límites de funcionamiento y el problema continúa, póngase en contacto con Schneider Electric.
2419	AC OV slow err	La tensión de red se encuentra por encima de los límites establecidos. Revise la tensión; si se encuentra dentro de los límites de funcionamiento y el problema continúa, póngase en contacto con Schneider Electric.
2450	No-Grid err	La red no está disponible.
2460	AC OC err	La corriente medida en cualquier fase supera los límites especificados. Reinicie el inversor. * Si el evento continúa, póngase en contacto con el servicio al cliente de Schneider Electric.
2605	PV 1 OV err	La tensión medida en el terminal de entrada PV1 supera los límites especificados. (> 950 V). Compruebe la tensión y la configuración de PV.

Tabla 4-1 Descripciones de los mensajes de alerta (continuación)

Código del error	Definición	Descripción
2606	PV 2 OV err	La tensión medida en el terminal de entrada PV2 supera los límites especificados. (> 950 V). Compruebe la tensión y la configuración de PV.
2616	PV insulation err	El aislamiento PV medido entre cualquier entrada PV a tierra es inferior a los límites especificados. * Haga que un instalador cualificado verifique la resistencia PV.
2624	PV12 OC err	La corriente medida en ambos canales PV es superior a los valores establecidos. * Si el evento continúa, póngase en contacto con el servicio al cliente de Schneider Electric.
2631	PV UV err	Las tensiones de PV en ambos canales son inferiores al valor especificado (< 200 V).
2646, 2647	RCMU err red	Error detectado en la RCMU. Corriente residual excesiva en estado permanente o cambio repentino en la corriente permanente. * El inversor reanuda su funcionamiento normal después de un tiempo. * Espere a que el inversor reanude la producción de energía.
2647	RCMU err	El procesador de DC detectó un error RCMU. Corriente residual excesiva en estado permanente o cambio repentino en la corriente permanente. * La unidad se recupera después de un tiempo y el inversor reanuda el funcionamiento normal. * Espere a que el inversor reanude la producción de energía.
2648	Low Eff err	Las pérdidas en la unidad son mayores que lo normal y, por lo tanto, la eficiencia es baja. Póngase en contacto con Schneider Electric.

Tabla 4-1 Descripciones de los mensajes de alerta (continuación)

Código del error	Definición	Descripción
7000	Comm Intenal Err	El procesador de comunicación detecta un error interno debido a los siguientes problemas: • Falla el equipo en el tablero de comunicación. • El procesador de comunicación no lograr comunicarse con los procesadores de control. • Falla la inicialización del procesador de comunicación. • Falla la comunicación interna con los equipos periféricos. • Falla la autoprueba predeterminada. • El sistema de archivos no es el adecuado o falla la inicialización del procesador. • Falla la prueba de memoria del procesador de comunicación. • Falla la vigilancia. • Se ingresan parámetros de configuración incorrectos. • Falla la comunicación con el procesador DUI. • Fallas MD5 acumuladas o fallas en la carga del Firmware. * Si el evento continúa, póngase en contacto con el servicio al cliente de Schneider Electric y proporciónele los detalles de la pantalla.

Tabla 4-1 Descripciones de los mensajes de alerta (continuación)

	Código del error	Definición	Descripción
	8000	AC internal err	El procesador de AC detecta un error interno debido a los siguientes problemas: • La corriente de red medida supera la clasificación de la unidad. • La tensión del bus de DC es superior al valor establecido. • La tensión del bus de DC superior o inferior es superior al valor establecido. • La diferencia de tensión entre la tensión del bus de DC superior e inferior es superior al valor establecido. • Cuando la tensión del bus de DC es inferior al valor establecido. • El sensor de tensión de DC no logra medir la tensión del BUS de DC. • La referencia ADC no se encuentra dentro del rango de tolerancia de 1,5 V. • El bucle de bloqueo de la fase falla durante la inversión. * Si el evento continúa, póngase en contacto con el servicio al cliente de Schneider Electric y proporciónele los detalles de la pantalla.

Tabla 4-1 Descripciones de los mensajes de alerta (continuación)

	Código del error	Definición	Descripción
	9000	DC internal err	El procesador de DC detecta un error interno debido a los siguientes problemas: • La corriente PV medida supera la clasificación de la unidad. • La tensión del bus de DC es superior al valor establecido. • La tensión del bus de DC superior o inferior es superior al valor establecido. • La diferencia de tensión entre la tensión del bus de DC superior e inferior es superior al valor establecido. • Cuando la tensión del bus de DC es inferior al valor establecido. • El sensor de tensión de DC no logra medir la tensión del BUS de DC. • Cuando la referencia ADC no se encuentra dentro del rango de tolerancia de 1,5 V. • La salida de suministro de energía auxiliar está fuera del rango permitido. * Si el evento continúa, póngase en contacto con el servicio al cliente de Schneider Electric y proporciónele los detalles de la pantalla.
Advertencia	2633	PV1 OC wrn	Se detecta sobretensión en PV1 y, por lo tanto, se detiene la salida de energía desde PV1. * Si el evento continúa, póngase en contacto con el servicio al cliente de Schneider Electric.
	2634	PV2 OC wrn	Se detecta sobretensión en PV2 y, por lo tanto, se detiene la salida de energía desde PV2. * Si el evento continúa, póngase en contacto con el servicio al cliente de Schneider Electric.

Tabla 4-1 Descripciones de los mensajes de alerta (continuación)

Código del error	Definición	Descripción
4003	Replace fan	Fallo o FIN DE VIDA ÚTIL DEL VENTILADOR detectado y se necesita reemplazar los VENTILADORES. * Si el evento continúa, póngase en contacto con el servicio al cliente de Schneider Electric.
4004	Loss of cooling	Se ha detectado un fallo en el equipo del circuito de control del ventilador. * Si el evento continúa, póngase en contacto con el servicio al cliente de Schneider Electric.
4061	Ambient OT wrn	La temperatura ambiente ha superado el rango nominal de funcionamiento y la unidad comienza a disminuir la carga.
4065	DC mod1 OT wrn	La temperatura en el módulo 1 de DC supera los límites nominales de funcionamiento y la unidad comienza a disminuir la carga.
4066	DC mod2 OT wrn	La temperatura en el módulo 2 de DC supera los límites nominales de funcionamiento. * La unidad puede comenzar a disminuir la carga y se recupera una vez que se reduce la temperatura hasta un nivel inferior al valor límite.
4068	DC mod1 OT trip	Se detecta alta temperatura en el módulo 1 de DC y se detiene la salida de energía desde el canal PV1. * El canal PV1 reanuda la producción de energía una vez que se reduce la temperatura hasta un nivel inferior al valor límite.
4069	DC mod2 OT trip	Se detecta alta temperatura en el módulo 2 de DC y se detiene la salida de energía desde el canal PV2. * El canal PV2 reanuda la producción de energía una vez que se reduce la temperatura hasta un nivel inferior al valor límite.

Tabla 4-1 Descripciones de los mensajes de alerta (continuación)

Código del error	Definición	Descripción
4656	PV1 UV wrn	La tensión PV de entrada es inferior que los límites nominales de funcionamiento en el terminal de entrada PV1.
4657	PV2 UV wrn	La tensión PV de entrada es inferior que los límites nominales de funcionamiento en el terminal de entrada PV2.
4660	AC mod OT wrn	La temperatura en el módulo de AC supera los límites de funcionamiento normal y la unidad comienza a disminuir la carga.
4661	PV1 SPD service	El módulo SPD conectado en el canal de entrada PV1 alcanzó el fin de la vida útil y debe reemplazarse. * Si el evento continúa, póngase en contacto con el servicio al cliente de Schneider Electric.
4662	PV2 SPD service	El módulo SPD conectado en el canal de entrada PV2 alcanzó el fin de la vida útil y debe reemplazarse. * Si el evento continúa, póngase en contacto con el servicio al cliente de Schneider Electric.
4663	AC SPD service	El módulo SPD conectado en el canal de salida de AC alcanzó el fin de la vida útil y debe reemplazarse. * Si el evento continúa, póngase en contacto con el servicio al cliente de Schneider Electric.
4700	Low power wrn	La potencia de entrada de PV es baja. La unidad no se conecta y se restablece cuando hay suficiente potencia de entrada disponible.

5 Mantenimiento

El Capítulo 5, “Mantenimiento” proporciona la información y los procedimientos necesarios para llevar a cabo el mantenimiento preventivo del inversor y de la caja de cableado.

Mantenimiento periódico

El término “personal cualificado” se define en la página iii de este manual. El personal debe estar equipado con el PPE adecuado y seguir las prácticas seguras de tareas eléctricas. El inversor se activa desde la red de AC y de hasta cuatro circuitos PV. Antes de realizar el mantenimiento del inversor o de acceder a la caja de cableado, desconecte todas las fuentes de alimentación y espere cinco minutos como mínimo para permitir que los circuitos internos se descarguen. Operar el circuito RPO (apagado remoto) o apagar el inversor no aísla al inversor de todas las fuentes de energía. Las piezas internas y el cableado externo se mantienen con energía, a menos que se desconecten los circuitos de AC y PV, según corresponda para cada modelo de inversor.

Para garantizar un funcionamiento confiable del inversor, se recomienda un ciclo de mantenimiento semestral, con base en las condiciones de sitios con entornos menos severos. Para aquellos sitios con mucho polvo o sitios expuestos a temperaturas extremas, la frecuencia del ciclo de mantenimiento debe aumentarse.

Nota: Utilice únicamente piezas de repuesto originales provistas por el fabricante. El uso de piezas no originales anula la garantía.

Por cualquier problema asociado con el inversor, póngase en contacto con Schneider Electric.

⚠ ⚠ PELIGRO

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA E INCENDIO

- Todas las tareas eléctricas deben llevarse a cabo de conformidad con los códigos eléctricos locales.
- El inversor Conext CL no posee en el interior ninguna pieza cuyo mantenimiento deba llevarlo a cabo el usuario ni en el campo, solo la caja de cableado cuenta con piezas que puede reemplazar el usuario (Fusible y SPD)*. Debe instalarse y mantenerse únicamente por personal cualificado, que debe contar con equipos de protección individual adecuados y seguir las prácticas de seguridad de tareas eléctricas.
- Antes de la instalación, desactive las fuentes PV y de AC a través del uso de medios de desconexión externos proporcionados en la instalación y realice una prueba con un medidor con una clasificación de 1000 VDC y 600 VCA como mínimo para asegurarse de que todos los circuitos estén desactivados. Siga un procedimiento de bloqueo y etiquetado.
- No conecte los conductores PV hasta que el inversor esté conectado a tierra a través de la conexión de AC o de un terminal de conexión a tierra.

El incumplimiento de estas instrucciones puede tener como resultado lesiones graves o la muerte.

*Consulte el número de modelo correspondiente en “Configuraciones de la caja de cableado” en la página 2–13.

Factores que afectan el rendimiento del inversor

Esta sección describe varios factores que afectan el rendimiento del inversor.

Factores del campo PV

- Clasificaciones del campo PV

Los campos PV se clasifican según las condiciones estándar que se enumeran a continuación:

- iluminación especificada (1000 W/m^2)
- espectro de luz
- temperatura especificada (77 °F/25 °C)

Esto se denomina clasificación de condiciones de prueba estándar (STC, por sus siglas en inglés) y es la figura que aparece en la etiqueta de la placa de identificación del módulo PV.

- Rendimiento esperado

Debido a los distintos factores medioambientales ineludibles, un campo PV produce solo aproximadamente de un 60 % a un 70 % del rendimiento máximo con clasificación STC para un sistema PV diseñado e instalado correctamente en un día normal.

- Temperatura y rendimiento reducido

La temperatura del campo PV afecta al rendimiento de todo el sistema. A medida que la temperatura de una superficie de campo aumenta, disminuye el rendimiento de energía. Los dispositivos montados en el techo también recogen el calor que genera la superficie del techo (o que queda atrapado debajo del dispositivo) y producirán un menor rendimiento que los dispositivos montados en postes, lo que permite una mayor circulación de aire detrás de los paneles.

Nota: El inversor Conext CL reduce el rendimiento de energía para proteger sus circuitos electrónicos frente al sobrecalentamiento y frente a un posible daño en condiciones de temperatura elevada. Para obtener el máximo rendimiento en climas calurosos, monte el inversor Conext CL en una ubicación con sombra con un buen flujo de aire.

- Sombra parcial

Si se coloca un único módulo del dispositivo en la sombra, se reduce el rendimiento de todo el sistema. Por ejemplo, la sombra puede producirse por algo tan simple como la sombra de un cable del servicio eléctrico o de la rama de un árbol en parte de la superficie del dispositivo. Esto reduce el rendimiento total, aunque la pérdida de rendimiento no es proporcional a la sombra.

El inversor Conext CL se ha creado para aprovechar al máximo la producción de energía en la situación anterior con el algoritmo MPPT.

Otros factores

Otros factores que contribuyen a la pérdida de rendimiento del sistema son los siguientes:

- Polvo o suciedad en el dispositivo.
- Niebla o niebla tóxica.

- Módulos de campo PV que no coinciden y con ligeras incoherencias de rendimiento de un módulo a otro.
- Pérdidas de cables.
- Tensión de la red del servicio eléctrico.

Para obtener más información y notas técnicas relacionadas con el rendimiento del campo PV, consulte solar.schneider-electric.com.

Cómo realizar el mantenimiento general

Siga estas rutinas simples para garantizar muchos años de funcionamiento y un rendimiento óptimo del inversor.

- Mantenga la unidad sin polvo o desechos.
- Limpie el campo PV durante la noche cuando esté visiblemente sucio.
- Compruebe periódicamente el sistema para asegurarse de que todos los cables y soportes están ajustados en su sitio.
- Mantenga un registro de las lecturas del rendimiento del sistema para poder reconocer cuándo el rendimiento deja de ser coherente.

Mantenimiento semestral

Haga que solo personal cualificado (como se define en page iii) realice las siguientes tareas de mantenimiento semestral:

1. Inspeccionar visualmente todos los conductores y conectores en la parte inferior del inversor para comprobar que no haya señales de corrosión ni sobrecalentamiento.
2. Verificar que todos los conectores, tornillos y cables estén conectados correctamente y ajustados con la presión adecuada, según se especifica en este manual.
3. Si hay alguna pieza defectuosa, póngase en contacto con Schneider Electric.
4. Limpiar la cubierta de la rejilla de ventilación y los ventiladores:
   a) Aflojar los dos tornillos de la cubierta de la rejilla (un tornillo en cada uno de las esquinas de la cubierta, tal como lo muestran las flechas en la Figura 5-1 en la página 5–5 y la Figura 5-2 en la página 5–5).

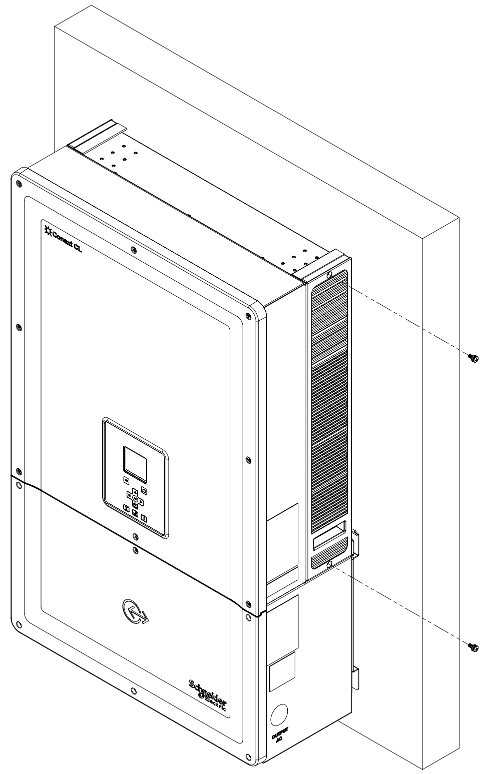


Figura 5-1 Aflojar la cubierta de la rejilla - costado derecho

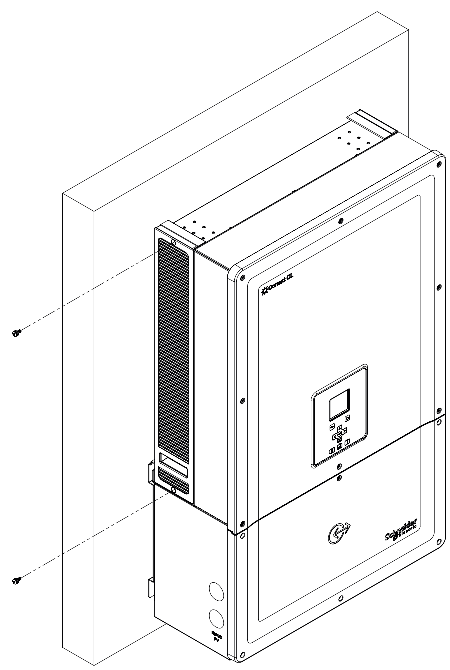


Figura 5-2 Aflojar la cubierta de la rejilla - costado izquierdo

b) Retirar la cubierta de la rejilla, como se muestra en la figura de abajo.

i Deslizar la cubierta de la rejilla hacia arriba.

ii Extraer la cubierta de la rejilla.

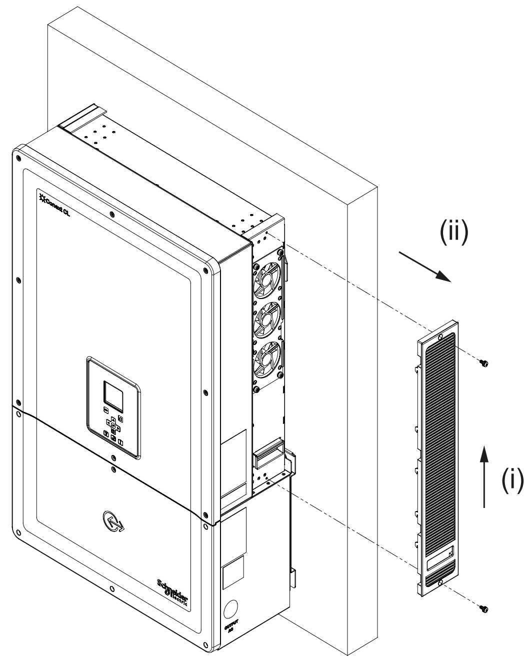


Figura 5-3 Extraer la cubierta de la rejilla - costado derecho

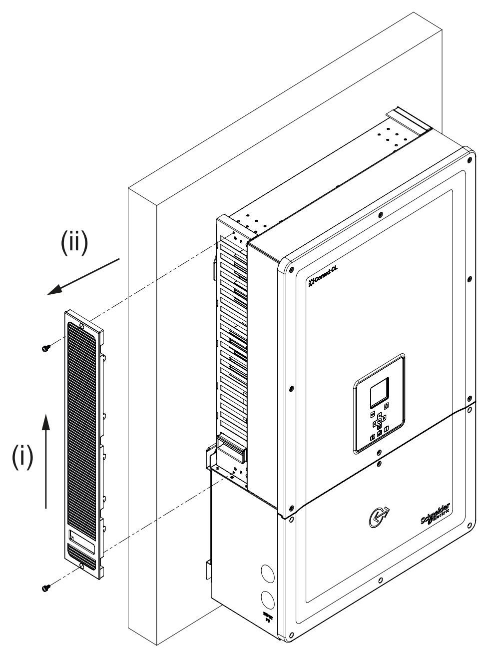


Figura 5-4 Extraer la cubierta de la rejilla - costado izquierdo

Limpieza de la cubierta de la rejilla de ventilación

Luego de extraer con cuidado la cubierta de la rejilla con un destornillador, limpie la cubierta con un cepillo suave, pincel o aire comprimido. Asegúrese de que la cubierta posterior esté correctamente tapada mientras realiza tareas de limpieza para evitar el ingreso de cuerpos extraños.

Limpieza de los ventiladores

Los ventiladores se ubican en el costado derecho de la unidad.

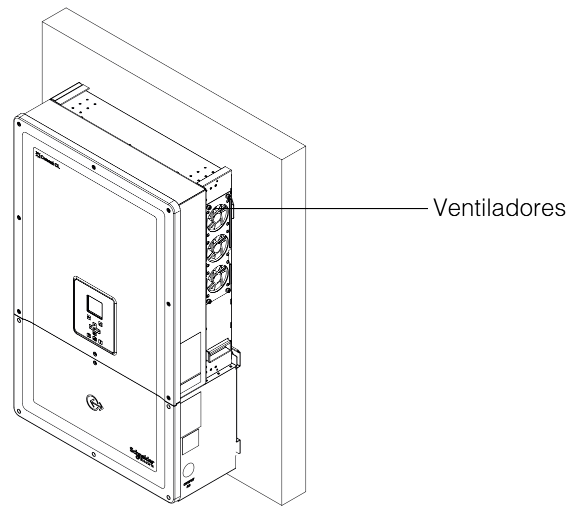


Figura 5-5 Ubicación de los ventiladores

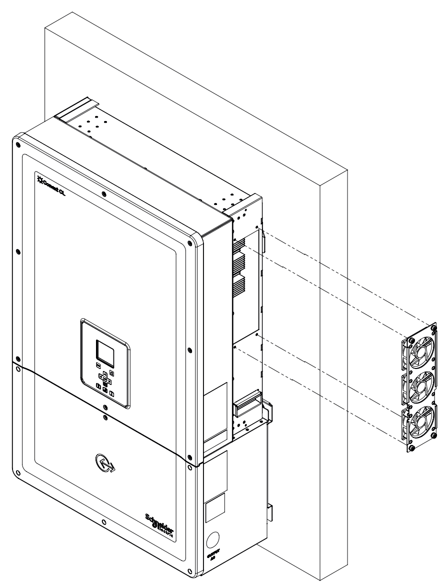


Figura 5-6 Extracción de los ventiladores

Una típica extracción de un solo ventilador se muestra en Figura 5-6.

Mantenimiento de los ventiladores:

1. Afloje los tornillos de la unidad del ventilador y retire con cuidado el ventilador con un destornillador.
2. Desbloquee los conectores de los ventiladores, como se muestra a continuación en la Figura 5-7.
3. Retire el ventilador y límpielo solo con un cepillo suave o un paño limpio.

AVISO
RIESGO DE DAÑOS AL EQUIPO No use aire comprimido para limpiar los ventiladores, ya que esto puede dañar las paletas del ventilador. **El incumplimiento de estas instrucciones puede tener como resultado daños al equipo.**

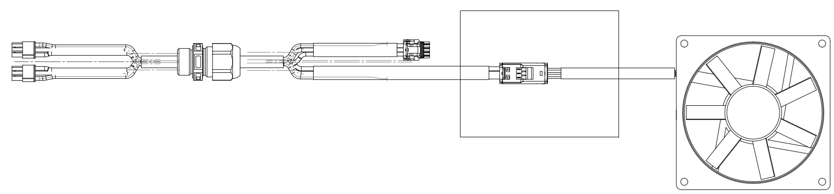


Figura 5-7 Extracción de los conectores del ventilador

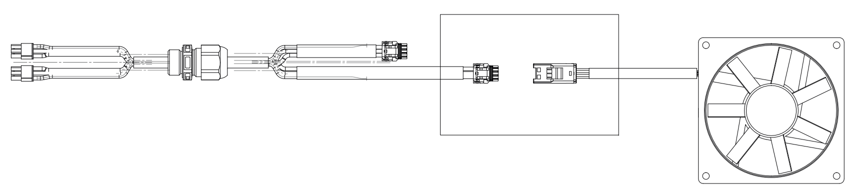


Figura 5-8 Inserción de los conectores del ventilador

4. Inserte nuevamente los conectores del ventilador, como se muestra en la Figura 5-8. Asegúrese de que el conector se ajuste correctamente en su lugar.

Nota: Asegúrese de ubicar todos los conectores del ventilador nuevamente en sus posiciones.

5. Monte los ventiladores nuevamente en la ubicación correcta, consulte la Figura 5-5.
6. Inserte las cubiertas de la rejilla de ventilación y asegúrese de que las cubiertas de la rejilla se ajusten correctamente en su lugar, consulte la Figura 5-3 y la Figura 5-4.
7. Compruebe el funcionamiento correcto de los ventiladores a través del menú de Diagnóstico, tal como se muestra en la Figura 5-9.

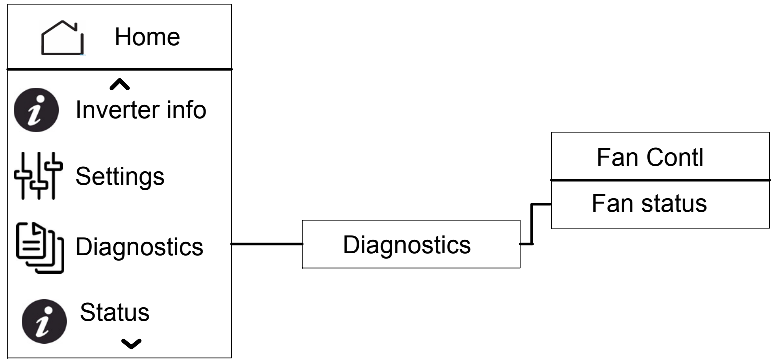


Figura 5-9 Menú de Diagnóstico

Reemplazo del SPD

Si cualquiera de los SPD alcanza el fin de su vida útil, aparecerá un mensaje de advertencia activo en la pantalla. En caso de una falla abierta del SPD, siga los siguientes procedimientos:

- Desconecte la energía de DC y AC de la caja de cableado aplicando los medios externos apropiados.
- Abra la caja de cableado.
- Verifique el cableado de PV y AC y corrija cualquier cortocircuito u otros fallos en los circuitos de salida y entrada del campo PV.
- Observe la ventana de inspección provista en el cartucho del SPD.
    - El color rojo en el cartucho indica que el SPD está dañado.
- Reemplace el cartucho del SPD dañado por un cartucho nuevo.
- Borre el error abierto de la protección del SPD en la pantalla.
- Cierre la caja de cableado.

Los procedimientos mencionados anteriormente deben llevarse a cabo solo por técnicos capacitados.

Reemplazo de fusibles

En caso de cortocircuito de cualquiera de las cadenas PV, el inversor mostrará el mensaje de error “Baja tensión de entrada PV1” o ,“Baja tensión de entrada PV2” y es posible que haya una falla en el fusible de las cadenas.

PELIGRO

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA, INCENDIO Y DAÑO AL EQUIPO

- No intente reemplazar el fusible sin corregir la falla de cortocircuito del campo PV, ya que, de lo contrario, existe un riesgo de ráfaga de arco.
- Apague el disyuntor de DC y AC antes de abrir la cubierta de la caja de cableado.

El incumplimiento de estas instrucciones puede tener como resultado lesiones graves o la muerte.

Para reemplazar el fusible:

1. Apague el interruptor de desconexión de DC y el disyuntor de AC.
2. Abra la cubierta de la caja de cableado.
3. Inspeccione el circuito PV y corríjalo en caso de haber alguna falla.
4. Reemplace el fusible defectuoso por uno nuevo.
5. Vuelva a colocar la cubierta.

Fusible recomendado: Número de pieza: PV1510F

Fabricación: Cooper Bussman

Clasificación: 1000V DC, 15 A.

Falla del AFD

Si el inversor está desconectado debido a una falla del AFD y el mensaje de error indica “Falla de arco”, siga los procedimientos que aparecen más abajo para restablecer el funcionamiento del inversor. El inversor no se iniciará hasta que la falla del AFD se restaure manualmente.

Los procedimientos mencionados a continuación deben llevarse a cabo solo por técnicos capacitados.

1. Asegúrese de no observar daños físicos en el cableado de entrada de DC.
2. Desconecte el disyuntor de AC (externo) y DC.
3. Apague el disyuntor de AC y DC.
4. Encienda el disyuntor de AC y DC.
5. Confirme la “Falla del AFD” en la pantalla LCD.

El inversor reanudará el funcionamiento.

Apagado

Para desarmar el inversor

1. Apague el disyuntor de AC y DC.
2. Abra la cubierta de la caja de cableado, tal como se muestra en la Figura 2-25 en la página 2–27.
3. Extraiga todas las conexiones de la interfaz de comunicación.
4. Desbloquee los conectores de energía del inversor y de la caja de cableado con el uso del tornillo de pulgar provisto. Consulte la Figura 2-31 en la página 2–30 para ver la ubicación del conector.
5. Afloje el tornillo del casquillo de guía de la caja de cableado, consulte la Figura 2-30 en la página 2–30 para ver la ubicación del tornillo.
6. Asegúrese de que el inversor esté listo para levantarlo de la caja de cableado.
7. Levante el inversor del soporte de montaje y guárdelo en un lugar seguro.
8. Cierre la tapa de la caja de cableado. Consulte la Figura 2-32 de la página 2–31.

Para desarmar la caja de cableado

Luego de desarmar el inversor,

1. Extraiga el cableado de AC y DC.
2. Cierre la cubierta del conector con el manguito guía. Consulte la Figura 2-26 en la página 2–28 para ver la ubicación del manguito guía.
3. Afloje los cuatro tornillos M8. Consulte la Figura 2-24 en la página 2–27 para ver la ubicación de los tornillos.
4. Retire la caja de cableado del soporte y guárdela en un lugar seguro.

Proceso de actualización del Firmware

Los procedimientos mencionados a continuación deben llevarse a cabo solo por técnicos capacitados.

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN, INCENDIO O RÁFAGA DE ARCO

Dentro de la caja de cableado, habrá una tensión de red de AC y una tensión de 1000 VDC. Asegúrese de usar todo el PPE necesario.

El incumplimiento de estas instrucciones puede tener como resultado lesiones graves o la muerte.

Nota: Durante el proceso de actualización del firmware, asegúrese de

- no desconectar los cables de interfaz.
- que no se produzcan interrupciones de energía.

Dichas interrupciones no permiten que el firmware se actualice correctamente.

En el inversor Conext CL, el firmware puede actualizarse con cualquiera de los siguientes métodos:

- USB (actualización del firmware local)
- Ethernet (actualización del firmware local/remota)

USB

Para actualizar el firmware de manera local, use una unidad flash USB externa (no incluida) y siga los pasos que se describen a continuación:

1. Asegúrese de eliminar las versiones anteriores del firmware almacenadas en la unidad USB.

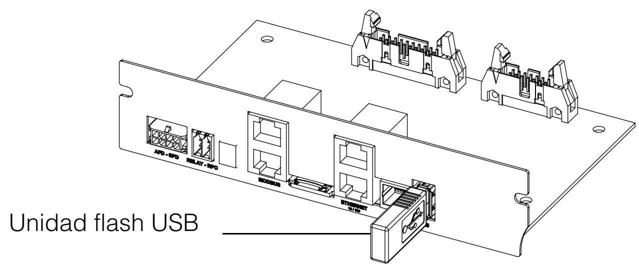


Figura 5-10 Interfaz de comunicación con la unidad flash USB

2. Copie el último firmware en la unidad de almacenamiento USB que se utilizará para cargar el firmware en el inversor. Se puede descargar la última versión del firmware en solar.schneider-electric.com.
3. Abra la cubierta de la caja de cableado.
4. Asegúrese de que el circuito de control del inversor disponga de una corriente de entrada de AC o PV suficiente (>150 V).
5. Conecte la unidad USB al puerto de entrada de dispositivos USB correcto. En ese momento, la pantalla del inversor solicitará la confirmación del usuario para iniciar el proceso de actualización.
6. Presione el botón OK. El inversor comienza la actualización del nuevo firmware disponible en la unidad USB. El proceso de actualización puede tardar aproximadamente entre 20 y 25 minutos.

Luego de completar el proceso de actualización, el inversor se reiniciará.

Nota:

- La ventana de confirmación del usuario estará activa solo algunos segundos.
- Si no se presiona el botón OK, aparece “NO REQUEST RECEIVED” y el sistema vuelve a la pantalla de inicio.

7. En el menú “Inverter Info”, compruebe el número de versión del firmware en la pantalla con el número de la última versión de este. Si coincide, siga el paso 9; de lo contrario, el 8.

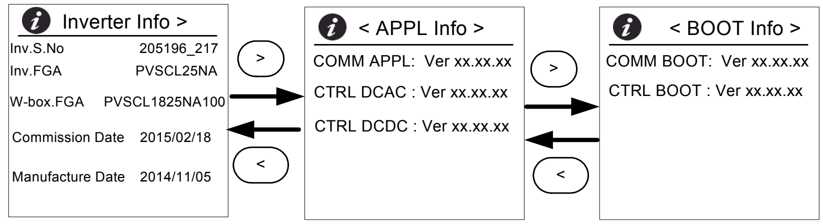


Figura 5-11 Información del inversor

8. En el menú Maintenance, haga clic en “Update Control SW”.
9. Cuando se haya completado correctamente el proceso de actualización, extraiga la unidad USB.
10. Cierre correctamente la cubierta de la caja de cableado.
11. En caso de presentarse algún inconveniente o falla en el proceso de actualización, póngase en contacto con Schneider Electric.

Ethernet (páginas web)

1. Establezca la conexión tal y como se menciona en “Interfaz web” en la página 2-50.
2. Copie el último firmware en la computadora personal. Se puede descargar la última versión del firmware en solar.schneider-electric.com.

La visualización de la pantalla del tablero de la página web se muestra como se ve a continuación.

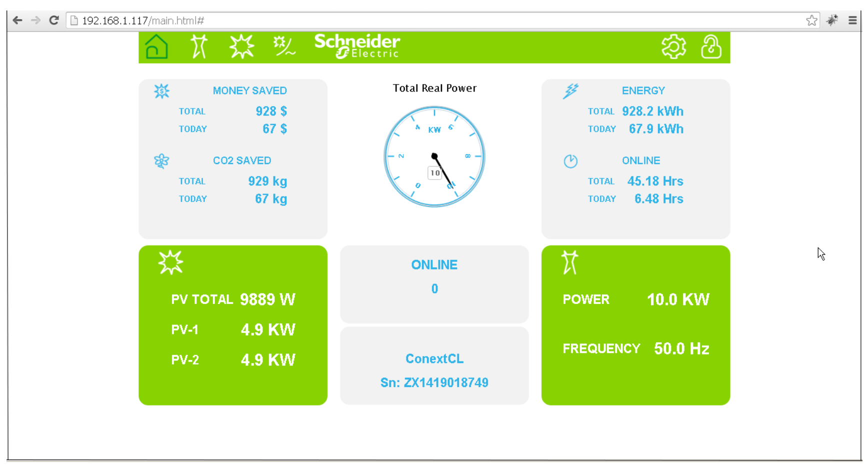


Figura 5-12 Pantalla del tablero de la página web

3. Haga clic en el ícono de configuración (). Aparece la siguiente pantalla.

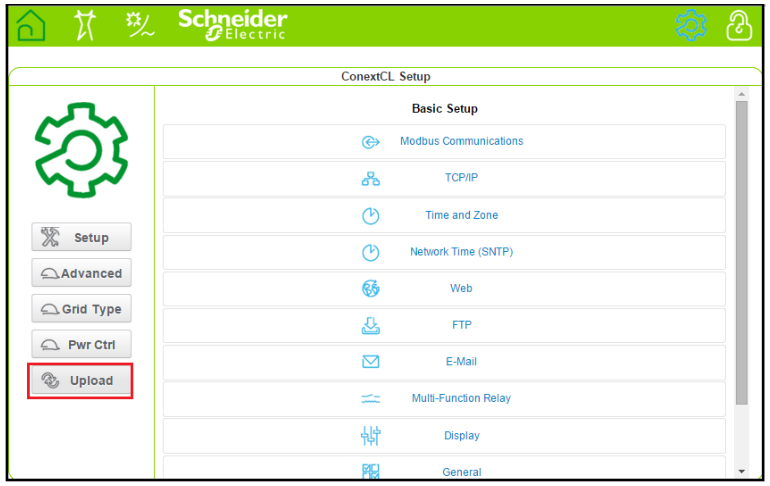


Figura 5-13 Pantalla de carga de la página web

4. Seleccione la opción Upload (que se muestra en el lado izquierdo de la pantalla).



Figura 5-14 Pantalla de actualización del firmware de la página web

5. Haga clic en la opción “Click to select” y navegue hacia el archivo del firmware en la computadora personal.
6. Seleccione el archivo.
7. En el menú “Inverter Info”, compruebe el número de versión del firmware en la pantalla con el número de la última versión de este. Si coincide, realice el paso 9; de lo contrario, el 8.

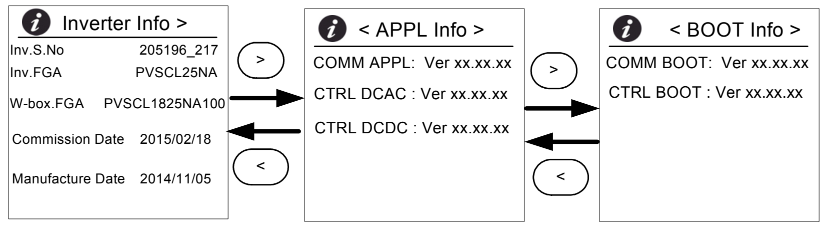


Figura 5-15 Información del inversor

8. En el menú Maintenance, haga clic en “Update Control SW”.
9. Haga clic en Upload para comenzar el proceso de actualización del firmware. Cuando se haya completado correctamente el proceso de actualización del firmware, el inversor se reiniciará.

Inserción de registros en un dispositivo USB

Para guardar los Registros de servicios, eventos, energía y datos personalizados en un dispositivo de almacenamiento USB:

En el menú Maintenance, seleccione “Push Logs to USB memory”.

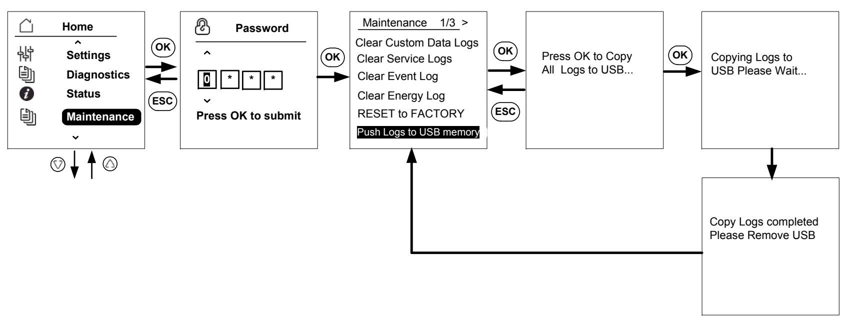


Figura 5-16 Inserción de registros en un dispositivo USB

A Especificaciones

El Apéndice A proporciona las especificaciones eléctricas, ambientales y de otro tipo de los inversores.

Nota:

- Las especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso.
- Consulte solar.schneider-electric.com para conocer la lista actualizada de países con autorización.

Especificaciones del sistema

Tabla A-1 Especificaciones del sistema

Parámetro	**Unidad de medida**	**Conext CL 18000NA**	**Conext CL 25000NA**
Entrada (DC)			
Rango de tensión MPPT de potencia máxima	Voltios	300 - 800	500 - 800
Rango de tensión de funcionamiento	Voltios	250 - 1000	
Tensión de entrada máxima, circuito abierto	Voltios	1000	
Tensión de entrada establecida	Voltios	720	
Tensión de entrada mínima	Voltios	150	
Corriente de entrada máxima	Amperios	32	26.5
Número de entradas MPPT independientes		2/1	
Máxima absoluta de corriente de cortocircuito del campo PV por MPPT	Amperios	36	
Potencia de entrada de DC nominal (cos phi = 1)	Vatios	19000	26500
Potencia de entrada máxima de DC por MPPT	Vatios	11400	15900
Tipo de conexión de DC		Base: conector a presión Essential y Optimum: portafusible	
Protección de polaridad revertida		Diodo de cortocircuito	
Salida (AC)			
Potencia nominal de salida	KVA	18	25
Tensión de red establecida	Tensión (L-L)	480	

Tabla A-1 Especificaciones del sistema (continuación)

Rango de tensión de AC	Tensión (L-L)	422 - 528	
Tipo de conexión de red		Conexión tipo Y con 3 fases y 4 cables	
Frecuencia	Hertz	60	
Rango de frecuencia (ajustable)	Hertz	+/- 3	
Corriente inicial	Amperios	0	
Corriente máxima de salida	Amperios	24	31
Corriente máxima de salida de cortocircuito	Amperios	40 A (rms) en 100 ms	
Distorsión armónica total	Porcentaje	<3 a potencia nominal	
Factor de potencia		> 0,99 a potencia máxima Ajustable: 0,8 capacitivo a 0,8 inductivo	
Tipo de conexión de AC		Entrada inferior y lateral de conductos/cables Conectores con resortes Cage clamp	
Control de la red		Tensión de AC; frecuencia de AC y protección contra funcionamiento en isla	
Características de salida		Fuente de corriente	
Forma de onda de la corriente de salida		Onda sinusoidal	
Eficiencia			
Máxima	%	98,0	98,4
CEC	%	97,5	98,0
Especificaciones generales			
Consumo de energía, consumo nocturno	Vatios	<3	
Clasificación de la carcasa		TIPO 4 (electrónica) /TIPO 3R (parte posterior)	
Refrigeración		Refrigeración por ventiladores	
Peso del inversor	lb (kg)	119 (54)	
Peso de envío del inversor (con plataforma de envío)	lb (kg)	200 (91)	
Peso de la caja de cableado	lb (kg)	33 (15)	
Peso de envío de la caja de cableado	lb (kg)	59 (27)	

Tabla A-1 Especificaciones del sistema (continuación)

Dimensiones del inversor (Al. x An. x Prof.)	pulg. (mm)	28,1 x 26,5 x 10,5 (714 x 674 x 268)
Dimensiones de la caja de cableado (Al. x An. x Prof.)	pulg. (mm)	14,2 x 26,5 x 10,5 (361 x 674 x 268)
Dimensiones de envío del inversor (con plataforma de envío) (Al. x An. x Prof.)	pulg. (mm)	216,5 x 472,4 x 314,9 (5500 x 12 000 x 8000)
Dimensiones de envío de la caja de cableado (Al. x An. x Prof.)	pulg. (mm)	157,48 x 314,96 x 236,22 (4000 x 8000 x 6000)
Temperatura del aire del ambiente para el funcionamiento	°F (°C)	de -13° a 140° (de -25° a 60°)
Altitud de funcionamiento	m (pies)	2000 (6560)
% de humedad relativa	%	hasta 100 (condensación)
Emisión de ruido (a 1 m de distancia)	dBA	58
Características y opciones		
Restablecimiento remoto	Sí	
Temperatura de almacenamiento	De -40 °F a 140 °F (-40 °C a +60 °C)	
Interfaz de usuario	Pantalla gráfica, botón	
Interfaz de comunicación	RS485 (MODBUS RTU), Ethernet/MODBUS TCP (Ethernet), USB y contacto seco	
Control	Perfil de SunSpec Alliance y supervisión de detección de fallas de arco (AFD) y SPD disponibles con el dispositivo.	
Aprobaciones reglamentarias		
Certificaciones	UL 1741, IEEE 1547- 2003, IEEE 1547.1- 2005, UL 1998- 2013, CSA C22.2 107.1-0, Clase A de conformidad con la normativa de la FCC	
Variantes del producto disponibles		
Base: Conector de AC y conector de DC	PVSCL18NA100	PVSCL25NA100
Essential: Portafusible seguro al tacto, interruptor de DC y conector de AC	PVSCL18NA200	PVSCL25NA200

Tabla A-1 Especificaciones del sistema (continuación)

Essential plus: Essential + AFD	PVSCL18NA201	PVSCL25NA201
Optimum: Essential + DC SPD y AC SPD	PVSCL18NA300	PVSCL25NA300
Optimum plus: Optimum + AFD	PVSCL18NA301	PVSCL25NA301

RCMU

Los inversores Conext CL sin transformador tienen una unidad RCMU electrónica integrada. Se activa si la fuga constante supera los 300 mA o si repentinamente se registran corrientes residuales de 30 mA. La unidad RCMU integrada es sensible a las fugas de corriente de AC y DC.

Nota: Si se utiliza una unidad RCD externa, debe ser del tipo B RCD y la corriente de activación debe ser, como mínimo, de 300 mA.

La corriente AC máxima durante una caída de tensión con función LVRT está limitada para seguir las especificaciones de Conext CL:

- Conext CL 18000NA: 25 A
- Conext CL 25000NA: 33 A

Curvas de eficiencia

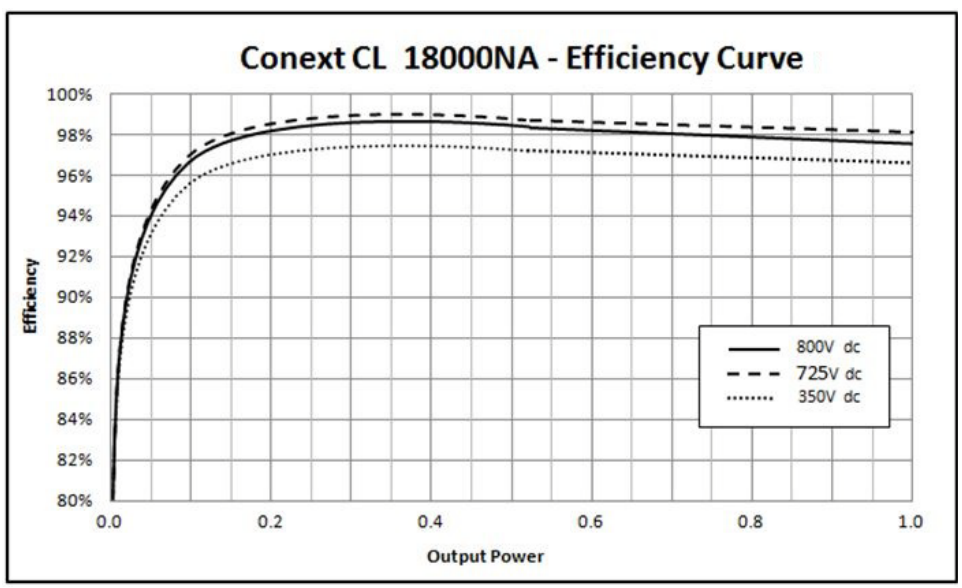


Figura A-1 Curva de eficiencia - 18KW

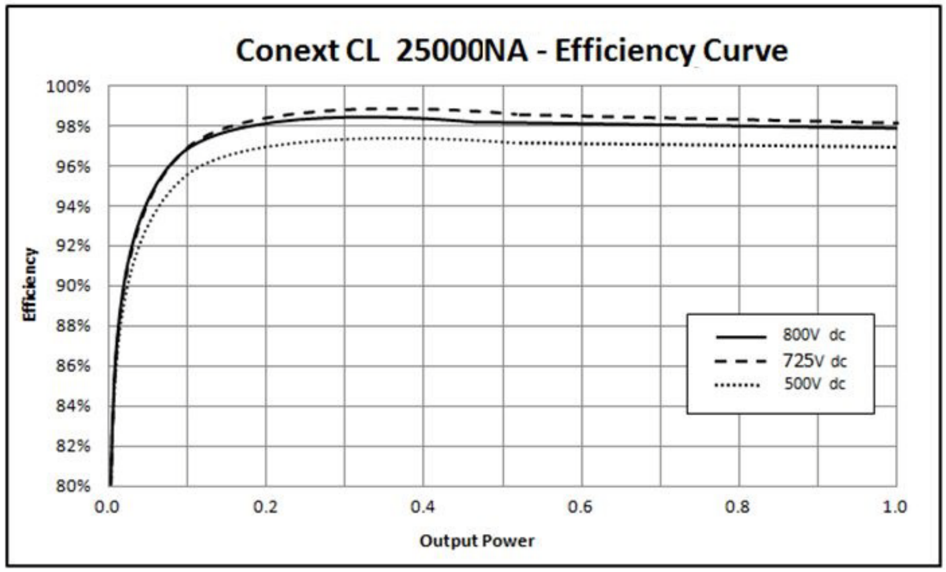


Figura A-2 Curva de eficiencia - 25KW

Curvas de reducción de temperatura

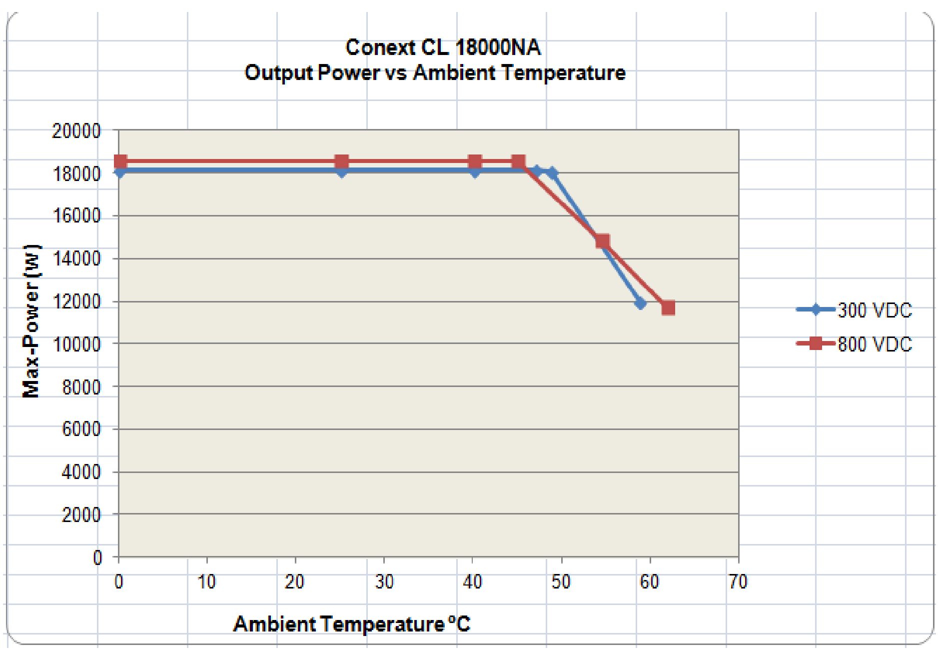


Figura A-3 Curva de reducción de temperatura - 18KW

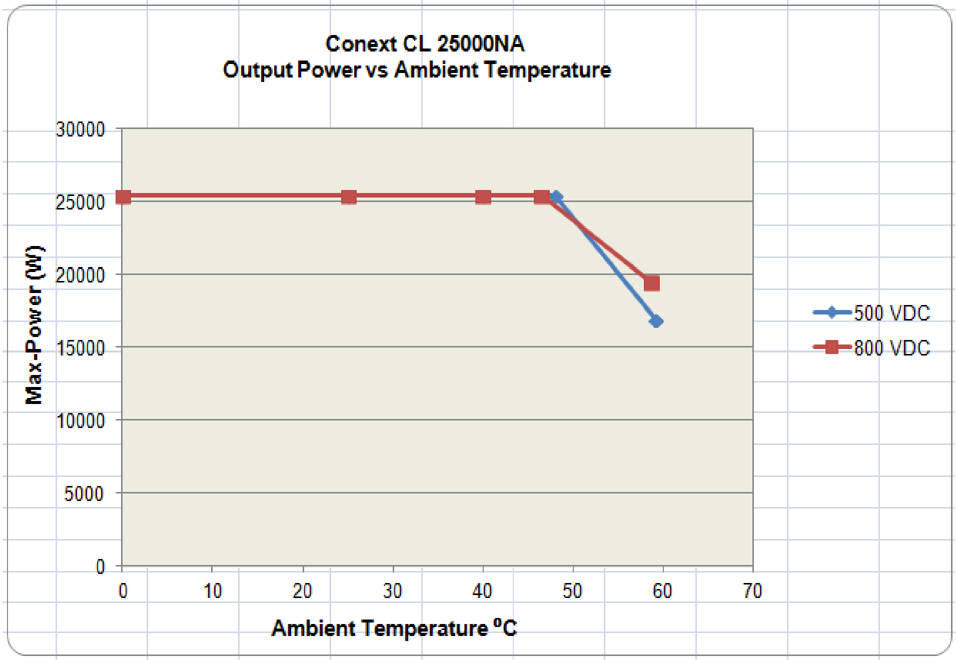


Figura A-4 Curva de reducción de temperatura - 25KW

B

Descripciones de la información de la pantalla del LCD

El Apéndice B describe la información que se puede visualizar en la pantalla del LCD del inversor.

Descripción de la información mostrada en la pantalla del LCD

La Tabla B-1 describe el texto que se muestra en la pantalla del LCD.

Para obtener una descripción de los mensajes de error, consulte la Tabla 4-1 en la página 4–2.

Tabla B-1 Texto mostrado en la pantalla del LCD

Texto de LCD	Descripción
Home	Pantalla principal en el LCD
Quick View	Muestra el estado del inversor (en línea, fuera de línea y volver a conectar), PV encendido/Sin PV, Falla/Sin falla, y Producción de energía hoy, junto con el gráfico.
Power Meter	Muestra la potencia de entrada de DC y los menús de potencia de salida de AC.
Energy Log	Muestra el resumen de la energía de días, semana, mes y año.
Event Log	Muestra los servicios, errores, avisos y eventos que ocurrieron en el interior del inversor.
Inverter Info	Muestra la información del inversor como el número de serie, número de FGA, caja de cableado y la versión del firmware.
Settings	Muestra las configuraciones generales, las configuraciones de la comunicación, las configuraciones de instalación y los menús de control de potencia.
Diagnostics	Muestra el control del ventilador y el estado del ventilador.
Status	Muestra la temperatura, el estado de SPD, los menús de estado de AFCI.
Password	Introduzca la contraseña para la autenticación donde corresponda, tales como el código de red/la selección de país, configuraciones de instalación, control de potencia, estado avanzado de temperatura y así sucesivamente.
Power Meter	Inicio> Medidor de potencia Muestra la pantalla de potencia de entrada de DC total y pantalla de potencia de salida de AC total.
P (kW)	Potencia en kilovatios.
V (v)	Tensión con unidad voltios.
I (A)	Corriente con unidad Amperio.

Tabla B-1 Texto mostrado en la pantalla del LCD (continuación)

Texto de LCD	Descripción
PV1 - P (kW)	Potencia de entrada de DC del canal 1 PV.
PV1 - V (V)	Tensión de entrada de DC del canal 1 PV.
PV1 - I (A)	Corriente de entrada de DC del canal 1 PV.
PV2 - P (kW)	Potencia de entrada de DC del canal 2 PV.
PV2 - V (V)	Tensión de entrada de DC del canal 2 PV.
PV2 - I (A)	Corriente de entrada de DC del canal 2 PV.
L1 - P (kW)	Fase A trifásica - Potencia de salida de AC.
L1 - V (v)	Fase A trifásica - Tensión de salida de AC.
L1- I (A)	Fase A trifásica - Corriente de salida de AC.
L2 - P (kW)	Fase B trifásica - Potencia de salida de AC.
L2 - V (v)	Fase B trifásica - Tensión de salida de AC.
L2- I (A)	Fase B trifásica - Corriente de salida de AC.
L3 - P (kW)	Fase C trifásica - Potencia de salida de AC.
L3 - V (v)	Fase C trifásica - Tensión de salida de AC.
L3- I (A)	Fase C trifásica - Corriente de salida de AC.
Energy Log	Inicio> Registro de energía Muestra: • La información de la producción de energía en kWh (kilovatio hora) para hoy y la vida útil. • El tiempo en línea del inversor para hoy y la vida útil en H (horas).
Today Energy	Potencia o electricidad total del inversor generada hoy.
Today Runtime	Tiempo de funcionamiento total del inversor con la energía producida.
Life Energy	Electricidad total generada por unidad.
Life Runtime	Tiempo de funcionamiento total del inversor.
Today	Energía total generada hoy.
Yesterday	Energía total generada ayer.
Month	Energía total generada el presente mes.

Tabla B-1 Texto mostrado en la pantalla del LCD (continuación)

Texto de LCD	**Descripción**
Last Month	Energía total generada el último mes.
Year	Energía total generada el presente año.
Last year	Energía total generada el pasado año.
7 Days	Energía generada en los últimos siete días.
Prev 7 Days	Energía generada en los siete días anteriores.
Event Log	Home> Event Log Muestra los Servicios activos, Registros de servicios, Registros de eventos y Todos los registros (todos hasta 10 entradas).
Active Services	Muestra los errores y servicios activos en el inversor.
All Logs	Muestra todos los errores, servicios, avisos y eventos y muestra hasta 10 registros.
Service Log	Muestra el conjunto y borra todos los errores, avisos de servicios y eventos.
Event Log	Muestra todos los eventos.
Service Details	Muestra la descripción detallada de un servicio junto con la fecha y la hora.
Event Details	Muestra la descripción detallada de un evento junto con la fecha y la hora.
Log Details	Muestra la descripción detallada del registro junto con la fecha y la hora en el inversor.
Inverter Info	Home> Inverter Info Muestra la información del inversor, como los detalles de inversor, los detalles de la caja de cableado y la versión de firmware.
Inv.S.No.	Número de serie del inversor.
Inv.FGA	Número de FGA del inversor.
W.box.FGA	Número de FGA de la caja de cableado.
W.box.S.No. (opcional)	Número de serie de la caja de cableado.
CAP Ver	Número de versión del firmware de la aplicación de comunicación.
CBT Ver	Número de versión del firmware del cargador de arranque para comunicaciones.

Tabla B-1 Texto mostrado en la pantalla del LCD (continuación)

Texto de LCD	Descripción
AC DSP Ver	Número de versión del firmware de la aplicación del procesador de AC.
DC DSP Ver	Número de versión del firmware de la aplicación del procesador de DC.
General Settings	Home> Settings> General Settings Muestra los configuraciones de nombre, idioma, fecha y hora, contraste, retroiluminación y el tiempo de espera de la retroiluminación.
Name	Nombre dado por el usuario/instalador para la identificación del inversor.
Language	Vea/configure el idioma para su visualización.
Date & Time	Vea/configure la fecha, la zona horaria y la hora.
Contrast	Vea/configure el contraste del LCD (rango 43 a 65).
Backlight	Vea/configure el brillo de la retroiluminación del LCD (rango 0 a 10).
Backlight timeout(s)	Vea/configure la retroiluminación del LCD ENCENDIDA en tiempo de espera en segundos (rango 0 a 999).
Network settings	Home> Settings> Comm Settings> Network Settings Configuraciones relacionadas con la red como dirección IP, máscara de red, puerta de enlace y DHCP.
IP Address	Vea/configure la dirección IP del inversor.
Gateway	Vea/configure la puerta de enlace de red del inversor.
Netmask	Vea/configure la máscara de red del inversor.
DHCP	Vea/configure Habilitar (1)/Deshabilitar (0) DHCP.
Modbus settings	Home> Settings> Comm Settings> Modbus Settings Configure los parámetros de Modbus.
Baud rate	Vea/configure el inversor para que funcione a diferentes velocidades en baudios de Modbus.
Modbus Address	Vea/configure la dirección o ID subordinado, configurado de manera predeterminada en 10.
TCP port	Vea/configure el puerto TCP para la comunicación, Predeterminada 502.

Tabla B-1 Texto mostrado en la pantalla del LCD (continuación)

Texto de LCD	Descripción
Install settings	Las configuraciones de instalación son las configuraciones relacionadas con el aislamiento PV, DC - inyección, RCMU habilitado, restablecer valores de fábrica y relé multifunción.
Select Country	Le permite seleccionar el país/la configuración de red, muestra las configuraciones seleccionadas y le permite cambiar las configuraciones, dentro del código de red predefinido.
Grid setting	Muestra los parámetros de red relacionados y los valores predefinidos de la red seleccionada.
PV Insulation	Muestra el menú de aislamiento PV.
Enable	Aislamiento PV comprobar habilitar(1)/deshabilitar (0).
Resistance (KO)	Umbral de valor de la resistencia de aislamiento PV en kilo ohmios.
RCMU Enable	RCMU habilitar(1)/deshabilitar (0).
Factory Default	Restaura todos los valores predeterminados.
Revert To FPU	Seleccione esta opción y reinicie el inversor para restablecer a los ajustes de configuración del primer encendido.
Wiring Box selection	Muestra las diferentes opciones de la caja de cableado para configurar según número de pieza.
Multi function relay	Muestra las configuraciones de relé múltiple con respecto a la temperatura, potencia, carga externa y límites de falla.
MPPT Settings	Vea/configure la configuración de MPPT (único/dual).
Custom	Personalice las configuraciones de red existentes o las nuevas configuraciones de código de red.
Power control	Home> Settings> Power Control Para controlar la potencia activa y reactiva.
Active power	Home> Settings> Power Control> Active Power Para controlar la potencia activa o potencia real (KW).
Power limit	Home> Settings> Power Control> Active Power> Power limit Limita la potencia del inversor en términos de porcentaje o nivel de KW.

Tabla B-1 Texto mostrado en la pantalla del LCD (continuación)

Texto de LCD	**Descripción**
PCT Enabled	Vea/configure el control de potencia (habilitar/ deshabilitar).
Set Point (%)	Muestra el control de potencia en porcentaje con respecto a la potencia nominal.
Set Point (KW)	Muestra el control de potencia en kw (kilovatio) con respecto a la potencia nominal.
Temperature	Home> Status> Temperature> Advanced Muestra los valores de temperatura de los diferentes módulos en el inversor.
DC Module 1	Muestra la temperatura del Módulo 1 de refuerzo.
DC Module 2	Muestra la temperatura del Módulo 2 de refuerzo.
Ambient Temp	Muestra la temperatura ambiente externa del inversor.
AC Module A	Muestra la temperatura de disipación de calor del Módulo A interna del inversor.
AC Module B	Muestra la temperatura de disipación de calor del Módulo B interna del inversor.
AC Module C	Muestra la temperatura de disipación de calor del Módulo C interna del inversor.
SPD Status	Home> Status> SPD Status Muestra el estado de SPD (según la selección de la caja de cableado).
SPD AC	Muestra el estado de monitoreo de SPD lateral de AC (dispositivos de protección contra sobretensión).
SPD PV1	Muestra el estado de monitoreo de SPD lateral de PV1 o DC1.
SPD PV2	Muestra el estado de monitoreo de SPD lateral de PV2 o DC2.
AFCI Status	Home> Status> AFCI Status Muestra el estado de AFCI (depende de la selección de la caja de cableado).
Arc Fault	Muestra el estado de la falla de arco detectada por el módulo de AFD.
Diagnostics	Home> Diagnostics Muestra el menú de Diagnóstico.
Fan Test	Home > Diagnostics> Fan Control> Fan Test.

Tabla B-1 Texto mostrado en la pantalla del LCD (continuación)

Texto de LCD	Descripción
Fan Status	Muestra el estado del funcionamiento del ventilador.
Fan Control	Para conectar/desconectar el ventilador del inversor.
Switch Off	Apaga el ventilador. (Apaga los tres ventiladores).
On Test	Enciende el ventilador. (Enciende los tres ventiladores).
Automatic	Para configurar el ventilador en control automático, depende de la temperatura de la unidad. (Los tres ventiladores están en control automático).

Información sobre el sistema

Tan pronto como abra el paquete del Inversor fotovoltaico con conexión a red de la serie Conext CL, conserve la siguiente información y asegúrese de guardar el comprobante de la compra.

- Número de serie: ________________________________
- Número de pieza: ________________________________
- Comprado en: ________________________________
- Fecha de la compra: ________________________________

Índice

Schneider Electric

solar.schneider-electric.com

Póngase en contacto con su representante de ventas local de Schneider Electric o visite nuestro sitio web en:
http://solar.schneider-electric.com/tech-support

990-5058A-002 Revisión 02

Impreso en India